

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1891

THÈSE

N°

364

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le Samedi 25 Juillet 1891, à 1 heure*

Par S.-A.-MARIUS POULALION

Né à Frontignan (Hérault), le 27 Juin 1861

Ancien interne des hôpitaux et de l'hospice de la Salpêtrière

LES PIERRES DU POUMON  
DE LA PLÈVRE ET DES BRONCHES

ET LA

PSEUDO-PHTISIE PULMONAIRE  
D'ORIGINE CALCULEUSE

*Président* : M. DIEULAFOY, professeur.

*Juges* { MM. DEBOVE, professeur.  
HUTINEL et HANOT, agrégés.

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1891



Année 1891

# THÈSE

N<sup>o</sup> 364

POUR LE

## DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le Samedi 25 Juillet 1891, à 1 heure*

Par S.-A.-MARIUS POULALION

Né à Frontignan (Hérault), le 27 Juin 1861

Ancien interne des hôpitaux et de l'hospice de la Salpêtrière

### LES PIERRES DU POUMON DE LA PLÈVRE ET DES BRONCHES

ET LA

### PSEUDO-PHTISIE PULMONAIRE

D'ORIGINE CALCULEUSE

*Président* : M. DIEULAFOY, professeur.

*Juges* { MM. DEBOVE, professeur.  
HUTINEL et HANOT, agrégés.

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAUVIGNE, 2

1891

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

**Doyen**..... M. BROUARDEL.  
**Professeurs**..... MM.

|                                                                    |               |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|
| Anatomie.....                                                      | FARABEUF.     |
| Physiologie.....                                                   | Ch. RICHET.   |
| Physique médicale.....                                             | GARIEL.       |
| Chimie organique et chimie minérale.....                           | GAUTIER.      |
| Histoire naturelle médicale.....                                   | BAILLON.      |
| Pathologie et thérapeutique générales.....                         | BOUCHARD.     |
| Pathologie médicale.....                                           | { DIEULAFOY.  |
|                                                                    | { DEBOVE.     |
| Pathologie chirurgicale.....                                       | LANNELONGUE.  |
| Anatomie pathologique.....                                         | CORNIL.       |
| Histologie.....                                                    | MATHIAS DUVAL |
| Opérations et appareils.....                                       | TILLAUX.      |
| Pharmacologie.....                                                 | REGNAULD.     |
| Thérapeutique et matière médicale.....                             | HAYEM.        |
| Hygiène.....                                                       | PROUST.       |
| Médecine légale.....                                               | BROUARDEL.    |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie.....                    | LABOULBÈNE.   |
| Pathologie comparée et expérimentale.....                          | STRAUS.       |
|                                                                    | SEE (G.).     |
| Clinique médicale.....                                             | { POTAIN.     |
|                                                                    | { JACCOUD.    |
|                                                                    | { PETER.      |
| Clinique des maladies des enfants.....                             | GRANCHER.     |
| Clinique des maladies syphilitiques.....                           | FOURNIER.     |
| Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale..... | BAILL.        |
| Clinique des maladies nerveuses.....                               | CHARCOT.      |
|                                                                    | VERNEUIL.     |
| Clinique chirurgicale.....                                         | { LE FORT.    |
|                                                                    | { DUPLAY.     |
|                                                                    | { LE DENTU.   |
| Clinique ophtalmologique.....                                      | PANAS.        |
| Clinique des voies urinaires.....                                  | GUYON.        |
| Clinique d'accouchements.....                                      | { TARNIER.    |
|                                                                    | { PINARD.     |

*Professeurs honoraires* : MM. SAPPEY, HARDY, PAJOT et RICHET.

## Agrégés en exercice.

| MM.          | MM.         | MM.                  | MM.                  |
|--------------|-------------|----------------------|----------------------|
| BALLET.      | FAUCONNIER. | MAYGRIER.            | REYNIER.             |
| BAR.         | GILBERT.    | NÉLATON.             | RIBEMONT-DESSAIGNES. |
| BLANCHARD.   | GLEY.       | NETTER.              | RICARD.              |
| BRISSAUD.    | HANOT.      | POIRIER, Chef des    | ROBIN(Albert).       |
| BRUN.        | HUTINEL.    | travaux anatomiques. | SCHWARTZ.            |
| CAMPENON.    | JALAGUIER.  | POUCHET.             | SEGOND.              |
| CHANTEMESSE. | KIRMISSON.  | QUENU.               | TUFFIER.             |
| CHAUFFARD.   | LETULLE.    | QUINQUAUD.           | VILLEJEAN.           |
| DEJERINE.    | MARIE.      | REITTERER.           | WEISS.               |

*Secrétaire de la Faculté* : M. PUPIN.

---

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

LE PROFESSEUR DIEULAFOY

Membre de l'Académie de Médecine  
Médecin de l'Hôpital Necker

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX



# LES PIERRES DU POUMON DE LA PLÈVRE ET DES BRONCHES

ET LA

## PSEUDO-PHTISIE PULMONAIRE D'ORIGINE CALCULEUSE

---

### PRÉAMBULE

*.....nec indigna tamen res tota est de qua  
paulo accuratius agamus.*

J.-B. MORGAGNI.

*De sedibus et causis morborum, Lib. II.  
De morbis thoracis. Epist. XV. De calculis  
pulmonum. § 20. Padoue, 1760.*

Le poumon présente, à l'état normal, dans toutes ses parties, une souplesse et une élasticité de tissus, en rapport avec le fonctionnement nécessaire par le travail mécanique de la respiration.

Lorsque, après avoir extrait du thorax le viscère pulmonaire, on l'examine soit par le toucher, soit par différentes coupes pratiquées dans son épaisseur, on se rend bien compte de tous ces caractères. Pris entre les doigts qui le dépriment, ce viscère donne la sensation d'un tissu finement moelleux et délicatement spongieux.

Organe destiné aux échanges gazeux de la respiration, le poumon a pour fonction principale d'absorber l'oxygène de l'air, et d'excréter avec de la vapeur d'eau l'acide carbonique, résultant des combustions nutritives générales.

Quand des modifications pathologiques viennent apporter un trouble quelconque dans sa constitution et son fonctionnement, le plus souvent une des principales manifestations morbides consiste en une sécrétion plus ou moins abondante de mucosités liquides, stagnant peu dans les voies aériennes, s'éliminant facilement sous l'influence de la toux, et donnant lieu au phénomène de l'expectoration vulgaire, qui suivant les cas est muqueuse ou purulente.

De ces différents attributs anatomiques, physiologiques, et pathologiques, il résulte que le poumon est l'organe dans lequel on devrait le moins s'attendre à rencontrer des productions solides, surtout des productions de nature osseuse ou calcaire. Or, parfois, on trouve dans les autopsies une plus ou moins grande partie des tissus broncho-pleuro-pulmonaires transformés en matière solide, ayant les apparences d'un cartilage, d'un os ou d'une pierre. D'autres fois, et ceci est plus rare, on peut constater, mêlées à l'expectoration muqueuse ou purulente, des masses dures et concrètes ayant les caractères du cartilage, de l'os ou de la pierre ; ces dernières productions sont quelquefois comparables aux concrétions et calculs que l'on trouve si fréquemment dans la vésicule du foie ou dans les voies urinaires.

Mais les pierres du foie, des reins et de la vessie constituent une notion courante dans la pratique médico-chirurgicale ; les pierres du poumon sont beaucoup plus rares et partant moins étudiées. Aussi Morgagni jugeait-il ces productions dignes d'une étude plus approfondie.

Le travail, que nous présentons comme sujet de thèse inaugurale, a pour but d'étudier ces différentes productions solides de l'appareil broncho-pleuro-pulmonaire, de nature cartilagineuse, osseuse et calcaire, comprenant à la fois les concrétions et les calculs.

Notre travail est divisé en deux parties. Dans la première partie, anatomique, nous nous sommes proposé de montrer dans une vue d'ensemble les nombreuses variétés de nature, de siège et d'origine, que peuvent présenter ces concrétions et ces calculs.

Dans la seconde partie, nous avons eu pour but d'esquisser les diverses manifestations cliniques qui peuvent résulter de la présence, dans le poumon et les voies respiratoires, d'une ou plusieurs de ces formations solides, qu'elles soient ou non expectorées pendant la vie. Nous avons montré que si elles restent le plus souvent latentes, dans certains cas du moins elles donnent naissance à un ensemble de symptômes aigus

ou chroniques qui, dans certaines circonstances, peuvent simuler en tout point les manifestations de la phtisie pulmonaire.

C'est après avoir eu l'occasion d'observer plusieurs malades présentant ces caractères morbides que, sur les conseils et avec l'encouragement de notre maître, M. le professeur Dieulafoy, nous avons tâché de recueillir tous les documents se rapportant à cette question, que nous avons essayé de réunir dans un travail d'ensemble ces notions et ces faits épars dans la littérature médicale, française et étrangère.

Par ces quelques considérations générales notre travail se trouve parfaitement délimité au point de vue de la nature des productions (osseuses, cartilagineuses et calcaires) et au point de vue du siège qu'elles peuvent occuper (bronches, poumons, plèvres). Cependant nous devons encore mieux préciser le champ de notre étude en disant que nous ne devons traiter que des productions d'origine interne.

De ce fait nous devons laisser complètement en dehors la question des pneumono konioses (Zenker).

De même il ne sera point question des corps étrangers de volume plus considérable, introduits dans les voies respiratoires ; nous verrons cependant le rôle que ceux-ci peuvent jouer quand nous traiterons de l'origine et de la formation des calculs bronchiques.

Qu'il nous soit permis, au terme de nos études médicales, d'obéir à un profond sentiment de respectueuse reconnaissance qui nous fait un devoir de remercier publiquement tous les maîtres qui, par leurs leçons, leurs conseils et leurs exemples, ont dirigé notre éducation dans la vraie voie scientifique.

Que M. le professeur Dieulafoy daigne agréer l'expression de notre vive gratitude pour l'honneur qu'il nous a fait en nous acceptant comme Interne. Nous garderons le plus profond souvenir de la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée et de l'enseignement si précieux dont il a bien voulu nous faire profiter.

Que M. le Dr Rigal veuille bien agréer le témoignage de notre profonde reconnaissance pour ses précieux conseils et toutes les preuves de bienveillante sympathie, dont il nous a comblés dès le début de nos études médicales.

Nous devons à notre très sympathique maître, M. le Dr Jules Falret, un reconnaissant souvenir, pour nous avoir initié aux études de la méde-

cine nerveuse et de la psychologie morbide. Nous n'oublierons jamais la sagacité de son observation et la finesse de son analyse.

Nous remercions cordialement M. le D<sup>r</sup> Ferrand, d'avoir été pour nous un maître très bienveillant et très dévoué, et M. le D<sup>r</sup> Polaillon, de nous avoir initié aux pratiques de la chirurgie.

Nous devons un souvenir tout particulier à la mémoire de nos deux maîtres le professeur Vulpian et le D<sup>r</sup> Gallard.

Nous ne saurions oublier tous nos autres maîtres dans les hôpitaux et à la Faculté, dont nous avons suivi les enseignements en qualité d'externe ou de stagiaire : MM. les professeurs Charcot, Richet ; MM. les D<sup>rs</sup> Bucquoy, Letulle, Hallopeau, Talamon, Marie, médecins des hôpitaux, et MM. les D<sup>rs</sup> Berger, Segond, Peyrot, Campenon, Michaux, Walther et Broca, chirurgiens des hôpitaux.

L'enseignement de tous ces maîtres sera le guide le plus sûr de notre carrière médicale et le garant de nos études à venir.

Enfin, nous remercions M. le D<sup>r</sup> Bonnier pour son obligeance et l'habileté qu'il a mise à dessiner nos planches. Merci également à nos jeunes collègues, MM. Bogdan Popowitch, Antoine Colonna de Walewski et Michel Barbier, qui nous ont aidé dans la traduction des travaux de langue étrangère.

---

## CONCLUSIONS

Nous avons cru devoir présenter au début de notre étude des conclusions générales résumant dans une vue d'ensemble les principales notions développées au courant de ce travail.

I. — Depuis Aristote et Galien jusqu'à nos jours on a désigné sous le nom de « *Pierres du poumon* », toutes les productions solides de l'appareil broncho-pleuro-pulmonaire, ayant l'apparence et la consistance des concrétions calcaires.

II. — L'analyse histologique permet d'établir parmi ces productions une distinction absolue en trois catégories.

A. — Productions cartilagineuses et cartilaginiiformes.

B. — Productions osseuses.

C. — Productions calcaires ou pierres proprement dites.

III. — Une autre distinction doit encore être établie au point de vue du siège de développement. En effet, on doit considérer :

A. — Les productions et métamorphoses nées dans l'épaisseur même des tissus broncho-pleuro-pulmonaires, et constituant les concrétions parenchymateuses (*pneumolithes*), qui peuvent être de nature cartilagineuse, osseuse ou calcaire.

B. — Les productions et métamorphoses nées dans l'intérieur même des cavités normales ou accidentelles de l'appareil respiratoire, lesquelles sont toujours de nature calcaire et suivant leur texture constituent les concrétions pierreuses homogènes, ou les calculs proprement dits. (*broncholithes*).

IV. — Les productions cartilagineuses ou cartilaginiiformes, sont caractérisées par du tissu cartilagineux ou du tissu fibroïde très dense, et peuvent siéger dans les parois bronchiques, dans la plèvre ou dans le tissu pulmonaire proprement dit.

V. — Les productions osseuses sont caractérisées par l'existence d'ostéoplastes et de canaux de Havers. Elles peuvent aussi se développer, soit dans les parois bronchiques, soit dans la plèvre ou dans le tissu du poumon proprement dit. L'ossification du tissu pulmonaire peut se présenter sous une forme restreinte, nodulaire ou bien, comme c'est le cas le plus fréquent, sous la forme de masse diffuse et irrégulièrement ramifiée, suivant dans son développement les travées de tissu conjonctif interstitiel presque toujours hyperplasié.

Cette ossification dépend essentiellement d'un processus de néoformation active, ce qui la distingue au point de vue pathogénique des altérations suivantes, qui dépendent d'un processus passif de pétrification.

VI. — Les productions parenchymateuses calcaires, de beaucoup les plus nombreuses, résultent en effet d'un processus, qui a pour caractéristique l'infiltration des tissus par des granulations calcaires : c'est le processus général des calcifications.

VII. — Au point de vue du siège la distinction des calcifications respiratoires est la même que pour les précédentes formations. Elles se produisent soit dans les parois des bronches, soit dans la plèvre, soit dans l'épaisseur du parenchyme ganglionnaire ou pulmonaire.

VIII. — Une distinction plus importante doit être établie pour ces dernières formations au point de vue des modifications préalables du tissu qui leur sert de substratum.

En effet, les dépôts calcaires peuvent se faire dans les tissus sains, sans altération préalable de structure ; ou bien, et c'est le cas le plus ordinaire, le tissu est altéré, dégénéré, nécrobiosé et consécutivement subit la transformation pierreuse.

IX. — A ces deux variétés de productions correspondent deux variétés de processus local formateur : dans le premier cas les granulations calcaires se déposent dans l'épaisseur du tissu par simple suraddition, par incrustation ; dans le second cas, il y a substitution de chaque particule granulo-graisseuse ou caséuse par une granulation calcaire, de telle sorte que, là où la substitution est complète, existe une formation abso-

lument pierreuse (concrétion calcaire); là où la substitution est imparfaitement accomplie, existe une formation crétacée, dépendant du mélange de granulations calcaires et de particules graisseuses ou caséuses (concrétion crétacée ou caséo-crétacée) (Laënnec, C. Rogée).

X. — Le tubercule caséux bacillaire (de Koch) occupe la première place parmi toutes les lésions pulmonaires susceptibles de subir la transformation calcaire. La plupart des auteurs n'admettent même que cette espèce de concrétion calcaire.

Mais d'autres lésions pulmonaires non tuberculeuses peuvent aussi subir cette transformation : telles, les lésions non tuberculeuses, comme les infarctus, les nodules broncho-pneumoniques, les abcès miliaires, etc. ; les pseudo-tubercules de l'actinomycose, des cladothrix, du mycosis, etc. ; enfin les kystes et tumeurs du poulmon.

XI. — Le plus souvent on ne constate dans le poulmon que quelques concrétions calcaires isolées ; c'est le cas le plus ordinaire pour les nodules caséux de la tuberculose commune.

Dans ces cas, tout le monde admet depuis Laënnec, Andral et Cruveilhier. qu'il s'agit de lésions tuberculeuses transformées par une tendance locale des tissus à la cicatrisation et à la guérison. Ce processus local et isolé ne paraît point discutable et répond assurément à presque tous les cas où l'on constate ces noyaux calcaires dans les sommets du poulmon. C'est pour ainsi dire le sceau d'une tuberculose depuis longtemps éteinte.

XII. — D'autres fois, au contraire, on est frappé de l'abondance extraordinaire des concrétions calcaires, criblant pour ainsi dire le parenchyme du poulmon. Dans la plupart de ces cas les manifestations cliniques, sans offrir des symptômes spéciaux, ont cependant présenté une modalité particulière constituant, pour ainsi dire, une forme d'affection pulmonaire à la fois sèche et rapide, pour laquelle semble devoir intervenir l'action d'un état général difficile à préciser, mais comparable à l'état de diathèse calcaire, invoqué à l'appui de la théorie des métastases défendue par Rudolph Virchow. En d'autres termes, le processus local de tendance à la guérison des lésions pulmonaires admis dans les cas précédents, ne semble point devoir expliquer les faits dont il est question ici, et qui semblent plutôt compliqués d'un état général plus grave que de coutume.

Pour caractériser cette modalité anatomique de concrétions calcaires extrêmement abondantes, et pour ne rien préjuger ni de la lésion qui peut servir de substratum, ni du processus général ou local qui peut présider à ces formations, nous avons cru devoir employer la dénomination de « *granulose calcaire du poumon* ».

XIII. — Toutes les productions parenchymateuses dont il vient d'être question restent le plus souvent latentes pendant la vie, et ne sont reconnues qu'à l'autopsie.

Mais sous l'influence d'un travail d'*énucléation*, elles peuvent parfois subir une *migration* à travers les parenchymes et devenir libres dans les voies aériennes (Productions secondairement intra-cavitaires). Par ce fait même elles deviennent susceptibles d'être expectorées sous forme de broncholithes.

XIV. — Les productions calcaires primitivement intra-cavitaires peuvent être des concrétions proprement dites ou des calculs. Elles se forment de toutes pièces, le plus souvent dans les voies naturelles bronchiques, ou dans des cavités accidentellement développées, comme les cavernes.

XV. — Ces productions primitivement intra-bronchiques et intra-cavitaires sont soumises aux mêmes processus de formation et d'évolution que les productions analogues des voies biliaires et des voies urinaires.

Les calculs peuvent avoir pour noyau d'origine des corps étrangers venus du dehors, soit à l'état pulvérulent, soit à l'état de masses plus considérables, comme des noyaux de cerise ou des grains de maïs qui, après un séjour plus ou moins long dans les voies aériennes, s'encroûtent de sels calcaires.

D'ailleurs, l'analogie des calculs bronchiques avec les calculs des voies biliaires et urinaires existe au point de vue anatomique, pathogénique et clinique.

XVI. — Toutes ces productions broncho-pleuro-pulmonaires, de nature cartilagineuse, osseuse et calcaire, peuvent, par leur existence et leur migration, dans les voies respiratoires et hors de ces voies, donner lieu à un ensemble de manifestations cliniques que nous avons désignées sous le terme générique de *broncholithie* ou *lithiase bronchique*.

XVII. — L'expulsion d'un broncholithe constitue dans beaucoup de cas une manifestation clinique ayant les caractères propres d'un syndrome, et que, par analogie, malgré l'hérésie étymologique, nous avons cru devoir désigner sous le nom de *colique bronchique ou pulmonaire*.

XVIII. — La broncholithe peut s'accompagner de tuberculose pulmonaire ou exister en l'absence de toute lésion tuberculeuse dans le poumon. Dans ce dernier cas, elle peut affecter une marche chronique, et donner naissance à un ensemble clinique, pouvant de tout point simuler la phtisie. Nous avons désigné ces dernières manifestations sous le nom de *pseudo-phtisie pulmonaire d'origine calculeuse*.

XIX. — Au point de vue anatomique, la pseudo-phtisie pulmonaire d'origine calculeuse est caractérisée par l'existence dans l'appareil broncho-pleuro-pulmonaire de lésions inflammatoires irritatives ou ulcéreuses, dépendant plus ou moins directement de l'action d'un calcul ou d'une concrétion cartilagineuse, osseuse ou calcaire, enchâssée dans le parenchyme ou plus souvent libre dans les voies aériennes ; de plus, ces différentes lésions existent en l'absence de toute autre altération tuberculeuse de nature bacillaire.

XX. — Au point de vue clinique la pseudo-phtisie pulmonaire d'origine calculeuse est caractérisée par l'existence de symptômes fonctionnels, généraux et physiques simulant de tout point les manifestations de la phtisie tuberculeuse proprement dite, mais en différant par l'absence du bacille de Koch dans les crachats et l'existence de l'expectoration broncholithique, ou expulsion de calculs et concrétions.

XXI. — Au point de vue de l'évolution plusieurs éventualités peuvent se produire.

Le plus souvent l'expectoration d'un ou plusieurs calculs, amène d'abord la détente de tous ou presque tous les phénomènes fonctionnels généraux et physiques, et plus ou moins rapidement une amélioration très marquée suivie d'une guérison définitive (*Sublata causa tollitur effectus*).

La terminaison fatale peut se produire soit par le développement d'une tuberculose pulmonaire aiguë ou chronique qui vient se greffer sur les lésions existantes (*Locus minoris resistentiæ*). On peut faire ici l'appli-

cation de l'aphorisme de Niemeyer et dire : « Une des plus mauvaises chances qui puissent arriver à un pseudo-phthisique pulmonaire d'origine calculeuse, c'est de devenir tuberculeux ».

La mort peut enfin être due à un des accidents aigus de la broncholithie.

XXII. — La broncholithie peut se manifester par des phénomènes à marche aiguë et déterminés soit par le traumatisme direct dû à la concrétion, soit par une inflammation secondaire. On peut, en effet, constater l'hémoptysie foudroyante, l'abcès pulmonaire se terminant soit par vomique soit par pyo-pneumothorax.

XXIII. — Le diagnostic d'existence est basé sur les caractères positifs et négatifs que nous avons indiqués au point de vue anatomique et clinique : le caractère positif est fourni par l'expulsion du broncholith, seul signe pathognomonique ; le caractère négatif est dû à l'absence du bacille de Koch dans l'expectoration.

Dans le diagnostic différentiel, on distinguera les calculs et concrétions d'origine broncho-pleuro-pulmonaire de toutes les productions analogues venues des parties supérieures de l'appareil respiratoire (larynx, amygdales, fosses nasales, cavité buccale).

---

## HISTORIQUE

La constatation de productions pierreuses trouvées dans les poumons ou rendues par la toux est de date très ancienne. Hippocrate qui a étudié avec un soin minutieux tout ce qui concerne l'expectoration ne semble pas cependant avoir eu connaissance de ces faits.

Aristote (1) est le premier qui les ait indiqués. Il avait dû, sur la demande d'Alexandre le Grand, ouvrir une grande quantité d'animaux pour en faire l'étude anatomique et la description. Dans ces différentes recherches, il avait remarqué que parfois les poumons des brebis présentaient des indurations pierreuses ressemblant aux calculs du foie et des reins.

Arétée de Cappadoce (2) et Galien (3) ont observé des malades qui rendaient des graviers par la toux.

Galien avait constaté l'expectoration d'une humeur épaisse, et pensait que les calculs devaient se former dans les bronches par la dessiccation et l'endurcissement de cette humeur «... *conjeci, lentum humorem; quem antea expuere solebat, siccatum induratumque, ad hujusmodi substantium pervenisse* ».

Alexandre de Tralles (4) rapporte l'histoire d'un homme expectorant parfois des concrétions calcaires, qui, lancées à terre, produisaient un son.

Paul d'Egine (5) a vu l'expectoration de plusieurs concrétions pierreuses accompagnées d'hémoptysie.

Ces observations sont rapportées par leurs auteurs à titre de faits rares et curieux ainsi qu'un grand nombre d'autres publiées dans les archives de la médecine et surtout, dans les ouvrages du XVI<sup>e</sup> siècle. Les principales sont dues à Beniveni (6), à Scaliger (7), à Fallope (8), à

(1) ARISTOTE. *Historia animalium*, VII. *De partibus animal.*, lib. III, cap. 4.

(2) ARÉTÉE. *Morb. diut.*, l. I, c. 4.

(3) GALENI opera. *De locis affectis*, lib. IV, cap. 9.

(4) TRALLIANUS ALEXANDER. *Trad. lat.* Jean Günther. 1556. Lib. V, cap. 4.

(5) PAULUS ÆGINETA. Lib. III, cap. 31.

(6) BENIVENI. *De abditis*. 1506, cap. 24.

(7) SCALIGER (J.-C.). Exercit. 108, ad subtil. Card.

(8) FALLOPE. 1561. (Apud Kentmann.)

Fernel (1), à Jean Kentmann (2), à Conrad Gesner (3), à Jean de Wier (4), à Felix Plater (5), etc, etc. Il s'agit tantôt de concrétions expectorées, et semblant bien être de vrais broncholithes ; d'autres fois ce sont des concrétions trouvées à l'autopsie, et, selon toutes les probabilités des productions, d'origine tuberculeuse.

La plupart de ces auteurs ne discutent même pas la nature de ces néoformations et acceptent la théorie donnée par Galien sur l'épaississement d'une humeur bronchique.

En 1600, Schenck de Grafenberg (6), dans un important ouvrage d'anatomie pathologique, réserve un chapitre spécial aux concrétions et calculs du poumon. Il réunit les principales observations recueillies dans les annales les plus reculées de l'art et complète ces documents, en relatant un grand nombre d'autres faits observés de son temps. Mais il se contente d'une simple classification historique de ces faits, en acceptant comme ses prédécesseurs que toutes ces productions calcaires naissent primitivement dans les voies respiratoires et déterminent par leur présence la phtisie et la mort. Il cite cependant l'histoire du D<sup>r</sup> Oswald Gabelchower qui fut guéri après l'expulsion d'un calcul rejeté par la toux. L'ouvrage de Schenck est celui où l'on trouve réunis, pour la première fois ; tous ces faits accompagnés des cas nouveaux dus à Gerhard, à Pierre Forest, à Jacob Cethée, à Ferrand Senior, à Dodonée, à Sébastien Roth, etc., etc.

Pendant tout le XVII<sup>e</sup> siècle de nombreuses observations sont publiées et augmentent ainsi les documents anatomo-pathologiques et cliniques relatifs à la question qui nous occupe.

Fabrice de Hildan (7), Saxonia (8), Sennert (9), Fréd. Ruysch (10),

(1) FERNEL. *Patholog.* 1564. Lib. V, cap. 10.

(2) KENTMANN (Jean). *Lib. de calculis.* Tiguri, 1565.

(3) GESNER (Conrad). *De rerum fossilium, lapidum, etc.*, 1565. C. XII, P. I., p. 139-148.

(4) JEAN DE WIER. *De præstigiis Dæmonum et incantationibus ac veneficiis.* 1568. Lib. IV, cap. 2, p. 353.

(5) FELIX PLATER. *Pract.* 1584. Lib. 1, sect. 2, cap 4 (apud Bonnet).

(6) J. SCHENCK de Grafenberg. *Observ. méd.*, etc. Francfort, 1600, t. I, p. 351. *De calculis in pulmonibus.* Calculi, variae formæ et coloris, in pulmonibus geniti, tum, laterum dolores, sanguinis sputionem, asthma, phthisin, atrophiam et tandem etiam mortem, inferentes.

(7) FABRICE DE HILDAN. *Observ. Cent.* II, § 29.

(8) SAXONIA. Lib. II., cap. 4.

(9) SENNERT. *Pract. med.* L. II, p. II, cap. VII.

(10) RUYSCH (Fréd.). *Oper. Omnia Anat. Chirurg.* Amstel., 1636.

Thomas Bartholin (1), Théodore Kerkring (2), Willis (3), Jacob Sachs (4), Nicolas Pechlin (5), et bien d'autres dont nous taisons les noms, font connaître les faits que leur fournissent l'observation des malades ou l'ouverture des corps. Zacutus Lusitanus (6) décrit la toux calculeuse, et Richard Morton (7) accepte dans sa classification des nombreuses espèces de phtisies (14 espèces), la phtisie pulmonaire produite par les calculs. On fait alors rentrer dans cette classe tous les sujets qui expectorent des concrétions, ou à l'autopsie desquels on constate des concrétions calcaires dans le parenchyme du poulmon. Dès lors la phtisie calculeuse occupe une place à part dans les traités classiques et parmi les nombreuses espèces de phtisies reconnues à cette époque elle semble bien être une des mieux caractérisées au point de vue anatomique et clinique.

Au commencement du XVIII<sup>e</sup> siècle Théophile Bonnet (8) fait paraître son *Sepulchretum*, ouvrage très important pour l'époque, dans lequel sont analysées et classées par ordre anatomique toutes les principales observations publiées pendant les siècles précédents. On trouve là réunis le plus grand nombre de faits relatifs aux pierres des poulmons.

En 1744, Hermann Boerhaave (9) parlant des pierres rejetées par la toux, rapporte l'histoire du botaniste Sébastien Vaillant qui expectora dans sa vie près de quatre cents calculs, et qui mourut à l'âge de 53 ans avec les signes de la phtisie calculeuse.

Jusqu'ici nous n'avons vu que des faits épars, ou des recueils d'observations réunies sans grande tentative de systématisation.

En 1761 J. B. Morgagni, l'illustre élève de Valsava, professeur à l'école de Padoue, arrange et coordonne ses observations de façon à les faire servir à la clinique, en s'attachant à déterminer les rapports des altérations trouvées après la mort avec les troubles fonctionnels observés durant la vie. C'est avec cette idée qu'il écrit son grand ouvrage sur la

(1) BARTHOLIN (Thomas). *Histor. Anat.* Amstel., 1654. Cent. I, obs. XXXIII, p. 49

(2) KERKRING (Théod.). *Observ. anat.*, XXVII. Amstel., 1671.

(3) WILLIS (Th.). *Pharm. rat.*, 1677. P. II. cap. VI.

(4) SACHS (Jacob). *Miscell. D. I. Ann. II.* Iena, 1671.

(5) PECHLIN (Nicolas). *Observ. phys. med.* Hamburg, 1691.

(6) ZACUTUS LUSITANUS. *De prax. med.* Lud., 1643, obs. CIII.

(7) MORTON (Richard). *Phtisiologia*. Londres, 1689. *De phthisia calculis in pulmonibus generatis*.

(8) BONNET (Théophile). *Sepulchretum anatomicum*, etc. Lugduni, 1700, t. I.

(9) BOERHAAVE (Hermann). *Praelectiones Acad.* Édit. Haller. Gottingoe, 1744, t. VI § 835, p. 221.

cause et le siège des maladies dans lequel il consacre tout une lettre à l'étude historique, anatomique et clinique des productions pierreuses du poumon (1).

Dans cette lettre XV<sup>e</sup>, adressée à son ami Guillaume Bromfield de Londres, Morgagni s'attache à décrire principalement les troubles respiratoires résultant de la présence de calculs ou concrétions dans le poumon. Il considère, dit-il, que ce sujet n'est point indigne d'être traité avec plus de soin ; aussi expose-t-il le résumé critique des principales histoires qu'il a lues se rapportant à cette question.

Il établit la distinction entre les productions parenchymateuses, entre l'endurcissement des glandes et les productions intra-bronchiques résultant de la condensation des humeurs sécrétées par la muqueuse des voies respiratoires. En finissant sa lettre, il fait remarquer que parfois les poumons sont tellement farcis de concrétions qu'ils ont l'apparence d'être entièrement pierreux (poumons tophacés). Nous verrons plus loin, dans le courant de notre étude, à quel ordre de faits correspond cette particularité anatomique.

C'est évidemment le traité le plus complet écrit sur ce sujet et depuis, beaucoup d'auteurs n'ont fait que reproduire les faits et les appréciations de Morgagni.

Depuis cette époque jusqu'aux premières années du XIX<sup>e</sup> siècle, d'autres auteurs confirmant les descriptions du professeur de Padoue, apportent de nouveaux documents dans l'étude de cette question.

Lieutaud (2) faisant une compilation d'observations réunit un recueil de faits très succincts et déjà connus. Meckel (3) et Matthew Baillie (4) décrivent plusieurs nouveaux cas observés par eux-mêmes.

Cullen (5) indique une forme spéciale d'asthme déterminé par des calculs bronchiques et qu'il dénomme « asthme calculeux ». Portal (6),

(1) MORGAGNI (J. B.). *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis*. Venetiis, 1761, 2 vol. in-fol. XV Epist. § 17, § 26 ; trad. franç. Desormeaux et Destouet. Paris, 1820-1824.

(2) LIEUTAUD. *Histor. Anat. Med.*, 1787, vol. II, p. 84-90.

(3) MECKEL. *Neues Archiv. der praktischen Arzneikunst*. Leipzig, 1789, t. I. S. 45. Von ausgeworfen Lungensteinen. — Meckel indique dans le courant de cet article un traité complet des pierres du poumon, qu'il nous a été impossible de retrouver dans les bibliothèques de Paris, Buda-Pesth, Vienne. (Trnka von Krzowitz : *Abhandlungen von den Lungensteinen*.)

(4) BAILLIE (Matthew). *The morbid. Anatomy*. Londres, 1793.

(5) CULLEN. *Elément de médecine pratique*. Trad. Bosquillon. Paris, 1785, t. II, ch. IV.

(6) PORTAL. *Observations sur la nature et sur le traitement de la phtisie pulmonaire* Paris, 1792, p. 285-302.

reprenant tous ces documents, les décrit plus longuement, en faisant bien ressortir la distinction entre les productions parenchymateuses et les calculs bronchiques, que d'ailleurs il croit formés par l'accumulation dans les bronches, des poussières inhalées, théorie également soutenue par Cullen.

En 1810 Bayle (1) simplifiant les nombreuses espèces de phtisies admises par ses prédécesseurs, n'en reconnaît plus que six basées sur l'étude des lésions anatomiques. Parmi celles-ci reste toujours la phtisie calculeuse, laquelle est encore jusque-là interprétée comme une lésion à part, *sui generis*, indépendante du tubercule.

Il en fournit trois remarquables observations dont nous reparlerons plus loin au cours de notre étude anatomique.

Cette distinction et cette interprétation ne devaient pas exister encore bien longtemps.

En effet Broussais (2) considère dès 1808, les concrétions pierreuses comme une des formes de tubercules dégénérés.

En 1819, Laënnec abolit toutes les distinctions précédentes et établit d'une façon absolument certaine la conception de l'unité de la phtisie au point de vue anatomique et clinique.

Dès lors les tubercules calcaires du poumon ne sont plus considérés que comme « *un mode de transformation de la matière tuberculeuse et comme un produit des efforts de la nature pour amener la guérison de la phtisie* ».

Et alors non seulement la phtisie calcaire de Bayle, phtisie calculeuse des anciens, n'est plus considérée comme une entité morbide spéciale, mais on oublie également la possibilité de productions calcaires intra-cavitaires, et tous les auteurs de cette époque, comme beaucoup d'autres depuis, ne reconnaissent plus aux concrétions calcaires du poumon qu'une origine tuberculeuse. En 1839, Rogée (3) confirme les idées de Laënnec, acceptées et défendues par Andral, en déclarant que toutes les concrétions pierreuses trouvées dans les poumons des vieillards sont toujours des vestiges d'anciennes lésions de tuberculose éteinte.

La question semblait définitivement jugée et les notions de tubercu-

(1) BAYLE. *Recherches sur la phtisie pulmonaire*. Paris, 1810.

(2) BROUSSAIS. *Phlegmasies chroniques*. Paris, 1808.

(3) ROGÉE (C.). Essai sur la curabilité de la phtisie pulmonaire, ou recherches anatomo-pathologiques sur la transformation des tubercules et la cicatrisation des excavations tuberculeuses des poumons. *Arch. génér. de médecine*, 3<sup>e</sup> série, t. V, 1839, p. 174.

lose et de tubercule caséeux calcifié étaient tellement corrélatives qu'il semblait qu'on ne devait plus mettre en cause l'existence de concrétions calcaires du poumon en dehors de la tuberculose. Mais en 1854, le professeur Forget de Strasbourg (1) réagissant contre cette notion trop absolue, présente à l'Académie de médecine un mémoire, tendant à démontrer l'existence d'une phtisie calculeuse primitive, non tuberculeuse et indépendante des poussières minérales. A l'appui de cette opinion il apporte trois observations dont deux relatives à des malades ayant présenté tous les symptômes de la phtisie propres à la tuberculose et ayant guéri après expectoration de calculs ; la troisième, qui est comme le contrôle des deux premières, est relative à une malade morte de fièvre éruptive et dans le poumon de laquelle on trouva une concrétion calculeuse analogue aux précédentes et existant en l'absence de toute lésion tuberculeuse.

La tentative de Forget resta infructueuse ; et cette forme de phtisie calculeuse ne fut point acceptée dans le cadre nosologique.

En 1865, à propos d'un cas de calcul bronchique, communiqué à la Société médicale des hôpitaux, par Guibout (2), la question des concrétions des voies respiratoires fut mise à l'étude et Besnier (3) fit à ce propos un rapport très intéressant sur ce point de pathologie pulmonaire. Sauf l'opinion négative de Barth, on reconnut d'une façon générale l'existence des concrétions et calculs intra-cavitaires, et Besnier fit ressortir les particularités se rapportant aux manifestations cliniques et à la pathogénie de ces productions.

Pendant ce temps, de nouveaux faits étaient publiés, et le microscope étant venu apporter son concours, on reconnaît alors non seulement l'existence de concrétions calcaires, mais on les distingue de beaucoup d'autres ayant les apparences de la pierre, et étant en réalité des productions osseuses ou cartilagineuses.

En 1868, L. Leroy (4), trouve, libres dans la cavité des bronches, des concrétions présentant les caractères histologiques du cartilage et de l'os. A ce propos il écrit sa thèse inaugurale sur les concrétions bron-

(1) FORGET (de Strasbourg). Aperçu clinique sur la phtisie calculeuse primitive non tuberculeuse. *Union médicale*, 1854, t. VIII, n° 122, p. 497.

(2) GUIBOUT. Un calcul bronchique. In *Bull. et mém. de la Soc. méd. des hôpitaux*. Paris, 1865, 2<sup>e</sup> série, t. II, p. 6 et suiv.

(3) BESNIER. Lecture d'une note sur les concrétions des voies respiratoires. *Ibid.*, p. 19.

(4) LEROY (L.). *Des concrétions bronchiques*. Thèse doct. Paris, 1868.

chiques et établit des catégories de faits relativement au siège de formation et à la nature histologique des productions. C'est le dernier travail d'ensemble écrit sur ce sujet.

Citons parmi les autres auteurs ayant traité de la question ou ayant apporté une contribution quelconque à son étude les noms de de La Berge et Monneret (1), qui ont écrit le *Compendium*, de H. Gintrac (2), et de Blachez (3), qui ont donné les articles des deux dictionnaires encyclopédiques. De plus, Bertani (1846), Duhamel (1847), Ball et Vée (1858), Labalbary (1862), Barth (1866), Vidal (1866), Gubler (1866), Schmit (1867), Pierreson (1874), Recklinghausen (1875), Sander (1875), Burdel (1876), Cynthius (1881), Montané (1887), Vargas (1888), Frænkel (1889), Minami (1889), Comby (1890), Moscato (1890), etc, etc., pour ne nommer que les principaux, ont relaté des observations très intéressantes de calculs expectorés ou trouvés libres dans les voies aériennes.

Luschka (1856), Fœrster (1859), Julius Port (1858), Scholz (1859), Wagner (1859), Browning (1861), Heschl (1862), Le Diberder (1867), Hoffmann (1870), Buhl (1872), Boström (1880), Félix Cohn (1885), L. Picchini (1885) ont fait connaître des cas d'ossification pulmonaire restreinte ou diffuse.

D'autres travaux, écrits à un point de vue plus général, ont apporté aussi à la question des concrétions broncho-pleuro-pulmonaires de nature calcaire, des éléments d'interprétation pathogénique de la plus haute importance, du moins pour une certaine catégorie de productions. C'est ainsi que la théorie des métastases calcaires, dont l'explication avait d'abord été proposée par Ollivier d'Angers et par Andral, a été reprise et développée entièrement par Rudolph Virchow (4) dans un mémoire paru en 1855 dans les *Archives allemandes d'Anatomie pathologique*.

Cet auteur a démontré que les dépôts calcaires, dans les différents

(1) LOUIS DE LA BERGE et ED. MONNERET. *Compendium de médecine pratique*. Paris, 1837, t. II, p. 20-24.

(2) GINTRAC (Henri). Art. *Broncholithie*, in *N. Dict. de méd. et de chirurg. prat.*, t. V, 1866, p. 656.

(3) BLACHEZ. Art. *Calculs et concrétions bronchiques*, in *Dict. encycl. des sc. médicales*, 1876. Sér. A-E, t. X, p. 714.

(4) VIRCHOW (Rudolph). Kalk-Metastasen, in *Archiv. für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Med.* Berlin, 1855, VIII Band. S. 103-113. Bd IX, S. 618-620.

organes et notamment dans le poumon, sont le plus souvent liés à une production exagérée de phosphate calcaire par suite de lésions osseuses, et en même temps à un défaut d'excrétion rénale de ces mêmes sels terreux par suite de lésions concomitantes de l'organe excréteur : telles seraient les principales conditions pathogéniques qui détermineraient l'état spécial de « *diathèse calcaire* » favorable aux dépôts abondants de sels terreux dans les principaux viscères. Talamon (1) a défendu cette théorie et certains auteurs ont apporté de nouvelles observations confirmant cette interprétation.

Dans cet exposé rapide, montrant l'évolution historique de la question des concrétions et calculs broncho-pleuro-pulmonaires, nous n'avons analysé que les principaux travaux constituant pour ainsi dire les étapes de son développement. Mais plus de soixante auteurs ont publié des cas isolés soit de productions osseuses du poumon, soit de productions calcaires intra-bronchiques ayant déterminé des accidents pulmonaires presque toujours les mêmes, et disparaissant après l'expectoration des concrétions. Un historique de ces faits n'aurait été qu'une répétition fastidieuse des détails que nous donnons plus loin. Aussi avons-nous jugé à propos de ne parler de ces travaux que dans la description de notre étude et suivant le plan que nous avons accepté.

A notre tour, nous avons eu l'occasion d'observer un curieux malade ayant présenté, pendant près de deux ans, les manifestations cliniques de l'expectoration broncholithique.

Le nombre des calculs expectorés peut être évalué à une centaine environ. De plus l'autopsie nous a montré le parenchyme des poumons criblé de concrétions pierreuses (voir l'observation page XXXII).

A ce titre notre malade doit être rapproché de celui observé par Fabrice de Hildan et doit être mis en parallèle avec Sébastien Vaillant dont parle Hermann Boerhaave.

C'est à ce propos que nous avons été amené à recueillir tous les documents relatifs à cette question. Après la mise en ordre et l'étude de ces documents, et surtout de ceux publiés depuis trente ans, nous avons acquis une conviction, qui, appuyée sur l'assentiment de notre maître M. le professeur Dieulafoy, autorise la publication de cette thèse inaugurale.

(1) TALAMON. *De la calcification*. Etude critique, *Revue Mens. de médecine et de chirurg.*, 1877, p. 300-459-531.

## PREMIÈRE PARTIE

### ÉTUDE ANATOMIQUE

On peut considérer le poumon comme formé par une masse parenchymateuse creusée d'une cavité ramifiée. La cavité constitue l'arbre respiratoire broncho-alvéolaire tapissé par une muqueuse. La masse parenchymateuse s'étend de cette muqueuse à l'enveloppe de l'organe qui est la plèvre viscérale.

Or, on peut rencontrer des formations solides dans l'épaisseur du parenchyme ou dans la cavité des voies aériennes.

Nous allons donc diviser notre étude anatomique en deux livres.

1° Le premier comprendra la description des productions et métamorphoses solides du parenchyme broncho-pleuro-pulmonaire.

2° Dans le deuxième livre nous étudierons les productions intra-canaliculaires et intra-cavitaires, c'est-à-dire les concrétions formées de toute pièce dans l'intérieur des bronches et des cavernes, et ici nous aurons à faire la différence entre les concrétions proprement dites et les calculs vrais.

#### I. — Productions et métamorphoses parenchymateuses.

L'étude microscopique des concrétions parenchymateuses nous sert de base certaine pour leur subdivision. En effet, on ne peut avoir affaire qu'à trois variétés de texture histologique, c'est-à-dire que les concrétions, quelles qu'elles soient, rentreront toujours de par leur structure dans l'une des trois catégories suivantes :

1° Productions et métamorphoses cartilagineuses ou fibreuses : chondrifications.

2° Productions et métamorphoses osseuses : ossifications

3<sup>e</sup> Productions et métamorphoses calcaires : calcifications  
Telle est la division naturelle de notre premier livre.

## CHAPITRE PREMIER

### **Chondrifications broncho-pleuro-pulmonaires.**

*(Origines des broncholithes cartilagineux.)*

Les concrétions cartilagineuses, fibro-cartilagineuses et cartilagini-formes, pouvant se rencontrer libres dans les voies respiratoires et susceptibles d'être expectorées, ont des origines multiples, qui permettent de les classer en plusieurs variétés.

Voyons ces différentes origines.

Nous allons étudier successivement les cartilages normaux, et le travail de mise en liberté qu'ils peuvent subir, les ecchondromes trachéaux et bronchiques, les transformations cartilagineuses de la plèvre, enfin, les transformations cartilagineuses du parenchyme pulmonaire, dans leurs différentes variétés.

§ 1. **Cartilages normaux des bronches.** — On sait que le squelette de l'arbre respiratoire est formé d'anneaux cartilagineux, incomplets dans la trachée, complets dans les bronches de gros calibre, et constitués par des fragments irréguliers dans les ramifications de calibre inférieur.

Ces cartilages normaux peuvent être érodés, fragmentés, mis en liberté sous l'influence d'un travail ulcératif quelconque.

Cette destruction se produit surtout dans le cas d'ulcérations tuberculeuses, ou bien dans le cas de formations caverneuses, qu'elles aient pour origine la tuberculose proprement dite ou la gangrène pulmonaire.

Dans les cas de destruction très étendue du poumon, les tissus plus ou moins altérés s'éliminent soit sous forme d'eschares, soit après avoir subi la fonte purulente. Le cartilage résistant à ce travail destructeur est mis en liberté et éliminé par fragments plus ou moins considérables.

Ce travail ulcératif leur fait le plus souvent subir des modifications calcaires ou osseuses.

La chute des cartilages ossifiés ou cariés dans la cavité bronchique était admise par Forestus (1550), par Bontius (1600) ; ce dernier trouva, dans une bronche, chez un phthisique, plusieurs *fragments de cartilage* (1).

Portal (2), ayant vu les cartilages ossifiés mis à nu par l'ulcération de la muqueuse, en conclut que les phthisiques peuvent rendre des portions osseuses provenant des ramifications bronchiques.

Les cartilages peuvent se nécroser sans ossification préalable, quand ils sont isolés par la destruction simple de la muqueuse (3).

Andral (4) a rencontré sur un tuberculeux des fragments de cartilages, qui, semblables à des arêtes, se détachaient de la paroi du conduit aérien.

« Ces fragments, dit-il, peuvent devenir libres dans les cavités bronchiques et être expectorés » (5).

L. Leroy (6) a relaté, dans sa thèse de doctorat, l'histoire d'un malade observé à l'hôpital de la Pitié, dans le service de son maître Gallard : il s'agit de concrétions cartilagineuses trouvées libres dans les bronches.

L'examen histologique, fait par Hénocque (7), ne laisse aucun doute sur la nature de ces concrétions. Comme il s'agit en même temps d'une métamorphose osseuse de plusieurs de ces concrétions, nous donnerons cette observation complète au chapitre suivant.

Donc, les cartilages normaux de l'arbre bronchique peuvent être éliminés soit avec leur structure normale, soit après avoir été plus ou moins transformés en pierre ou en os.

**§ 2. Ecchondromes trachéaux et bronchiques.** — Quelquefois, on observe des productions exubérantes de ces mêmes anneaux bronchiques ; il y a tantôt production de cartilage dans le sens de la longueur, et alors les anneaux se fusionnent, sont unis entre eux par une soudure de production nouvelle ; tantôt il y a de véritables tumeurs qui font saillie, soit en dehors dans l'épaisseur du tissu pulmonaire, soit dans la lumière de la bronche, rétrécissant ainsi d'autant son calibre. Les tumeurs

(1) CAYOL. *Phthisie trachéale*. Th. Paris, 1810, p. 48.

(2) PORTAL. *Nature et trait. de la phthisie*, p. 289. Paris, 1792.

(3) TROUSSEAU et BELLOC. *Phthisie laryngée*, p. 34.

(4) ANDRAL. *Clinique méd.*, t. II, p. 217.

(5) ANDRAL. *Anat. path.*, t. II, p. 492.

(6) L. LEROY. *Des concrétions bronchiques*. Th. doct. Paris, 1868, p. 24-31.

(7) HÉNOCQUE et LEROY. *Gazette hebdomadaire*, 1868.

cartilagineuses de la trachée sont presque toujours sessiles ; elles sont quelquefois très nombreuses (1).

Elles peuvent se présenter soit sous la forme de petites tuméfactions arrondies, soit sous la forme de plaquettes insinuées dans l'épaisseur des tissus de la muqueuse.

Quelquefois les travées ou pédicules qui réunissent la portion muqueuse au cartilage normal disparaissent d'une façon ou d'une autre et on peut alors croire à l'existence de productions cartilagineuses primitives de la muqueuse (2).

C'est R. Virchow qui a décrit ces néoformations cartilagineuses sous le nom « d'ecchondroses bronchiques », qui ne sont pas de vrais chondromes, puisque ceux-ci ne se développent jamais aux dépens des cartilages préexistants (3).

Ces néoformations peuvent résulter soit d'une irritation inflammatoire locale ou diffuse, ou bien peuvent se produire pour ainsi dire spontanément comme les véritables néoplasies.

En d'autres termes on peut avoir affaire à des ecchondroses inflammatoires ou à des ecchondroses néoplasiques primitives. Cette dernière variété est très rare.

Une inflammation de longue durée peut déterminer l'hypertrophie des cerceaux cartilagineux.

Gintrac (4) en rapporte un exemple observé chez un enfant qui avait souffert de la poitrine pendant plusieurs années.

Cet épaississement a été également noté par Lebert chez un phtisique (5).

Andral (6) a vu une petite bronche presque complètement obstruée par un cartilage hypertrophié.

Dans les bronchiectasies, les cartilages sont ordinairement peu apparents. Quelquefois ils s'hypertrophient, avec ou sans ossification.

Dans une note ajoutée au livre de Laënnec, Andral affirme que chez un sujet, les bronches d'un ordre inférieur, dilatées, possédaient des cartilages aussi manifestes que ceux de la bifurcation de la trachée (7).

(1) E. LANCEREAUX. *Traité d'anat. pathol.*, t. I, p. 345, fig. 110, 1875.

(2) RUD. VIRCHOW. *Pathol. des tumeurs*. Trad. franç. Paul Aronssohn, t. I, 1867, p. 443 et HANS HAMMER. *Ztschrft für, Heilk.* Prague, 1839, t. X, p. 458-469.

(3) CORNIL et RANVIER. *Manuel d'histol. pathol.* Paris, 1884, t. I, p. 252.

(4) GINTRAC. *Journal de médecine de Bordeaux*, 1844, p. 341.

(5) LEBERT. *Maladies scrof. et tubercul.*, p. 667.

(6) ANDRAL. *Cliniq. méd.*, t. III, p. 195.

(7) *Traité d'auscultation*, 4<sup>e</sup> édit., t. I, p. 261.

Dans une autre observation empruntée à Cayol, les bronches, vers l'endroit où elles cessent en apparence d'être cartilagineuses, se dilataient et les parois présentaient des *points osseux et cartilagineux*.

Barth (1) a aussi observé l'hypertrophie des cartilages dans les dilata-tions bronchiques.

Le professeur Laboulbène a observé, chez un homme mort à l'hôpital Necker, un cas très intéressant de productions ecchondromatiques ayant subi en partie la pénétration calcaire.

Voici comme type cette observation dans tous ses détails :

Obs. I. — *Ecchondromes de la trachée et des bronches, se présentant par petits noyaux calcifiés faisant saillie dans la cavité des voies aériennes.*  
A. LABOULBÈNE. *Traité d'anat. pathol. descript. et histol.* Paris, 1879, p. 453.

Homme, 58 ans. Le larynx ne présente que des signes d'une inflammation chronique sans végétation, ni tumeur cartilagineuse ou osseuse.

La trachée fendue en arrière montre, outre les signes d'inflammation chronique, de petites nodosités. Une saillie ovale, soudant ensemble deux cerceaux cartilagineux trachéens, est située à gauche de la ligne médiane près de la petite tumeur arrondie, et occupe la place du ligament intermédiaire.

La tuméfaction formant le relief le plus volumineux, est presque de la grandeur d'une baie de sureau, ovale, elle est placée sur un anneau cartilagineux ; sa base est sessile, elle adhère fortement ; la muqueuse amincie la recouvre.

Les autres saillies boutonneuses sont toutes moindres et au nombre de trois dans la trachée, deux supérieures à cette première et une inférieure. De plus deux autres saillies, ou petites tumeurs, se trouvent côte à côte dans la bronche droite, une dernière au milieu de l'origine de la bronche gauche, sur le cartilage anguleux, presque au point de la bifurcation de la trachée.

L'examen de ces néoformations montre qu'elles sont constituées par un tissu dur, élastique, résistant à la coupe. Sur une tranche mince, placée dans de l'acide picrique, on voit une masse homogène, creusée de cavités et renfermant des cellules à double contour, pourvues d'une ou plusieurs cellules, ces dernières ayant elles-mêmes un ou plusieurs noyaux. L'aspect de ces corpuscules ne laisse aucun doute sur la nature de ce tissu.

En plusieurs endroits il existe des points et des amas noirâtres et opaques, faisant effervescence avec les acides acétique, azotique ou chlorhydrique et qui sont formés par des sels calcaires.

§ 3. **Productions cartilagineuses de la plèvre : cartilaginification pleurale.** — On rencontre souvent des plaques cartilagineuses ou plutôt cartilaginiformes, soit sur la plèvre costale, soit plus fréquemment sur la plèvre pulmonaire.

(1) BARTH. *Bull. de la Soc. méd. d'observ.*, t. III, p. 499.

Ces productions peuvent se présenter sous forme de points disséminés, de petites plaques séparées par des intervalles sains, ou bien on peut voir de grandes surfaces recouvertes de ces néoformations.

Quelquefois le poumon atrophié est enveloppé comme dans une coque cartilagineuse de plusieurs centimètres d'épaisseur.

Cruveilhier (1) a observé à la Charité, un poumon droit atrophié, enveloppé par une semblable coque cartilagineuse, qui occupait la paroi costale et la paroi diaphragmatique, coque tellement adhérente à la plèvre pariétale, qu'en voulant l'enlever par arrachement, on enleva en même temps les muscles intercostaux et le diaphragme.

La plèvre pulmonaire dans ce cas était parfaitement séparable de la coque cartilagineuse.

D'autres fois, et ce sont là les cas qui nous intéressent plus particulièrement, les productions font partie intégrante de la masse pulmonaire. La plèvre viscérale est alors seule intéressée. Il peut y avoir, comme nous le disions, ou bien de simples granulations, de petits noyaux, de petites masses cartilagineuses, de forme et d'étendue variable, aplaties ou faisant saillie à la surface pleurale, quelquefois pouvant présenter même une forme polypeuse pédiculée. Ces productions peuvent aussi pénétrer plus ou moins profondément dans l'épaisseur du poumon.

Dans les productions pleurales d'aspect cartilaginiforme, il faut aussi distinguer, comme nous le verrons plus loin pour les calcifications, trois variétés de lésions qui diffèrent par le siège de production et la nature histologique du tissu.

1) Il peut s'agir d'un produit de transformation des fausses membranes intra-pleurales consécutives à toute sorte d'inflammation de la séreuse, et pouvant atteindre un degré de condensation suffisante pour donner l'apparence du cartilage. Cruveilhier n'accepte que cette variété de formations.

« Toutes les productions cartilagineuses de la plèvre, dit-il, ont bien évidemment pour principe des fausses membranes organisées. La plèvre elle-même paraît tout à fait étrangère à leur formation. De petites masses cartilagineuses plus ou moins irrégulières, bien circonscrites, sont quelquefois déposées au milieu d'adhérences fibreuses plus ou moins denses. »

2) Un autre processus peut également présider à ces formations.

(1) CRUVEILHIER. *Anat. path. génér.*, 1856, t. III, p. 817.

Suivant certains auteurs, il s'agirait le plus souvent de prolifération conjonctive sous-endothéliale, arrivant à former une masse dense constituant une espèce de fibrome sous-pleural.

Telle est l'opinion de R. Virchow (1), de Cornil et Ranvier (2), d'Alex. Pilliet (3).

« Lorsque ces plaques sont peu saillantes, on leur donne le nom de plaques laiteuses, en raison de leur apparence blanchâtre, due au tissu fibreux à lames superposées et parallèles. Plus épaisse, la néoformation constitue les plaques cartilagineuses. Les vaisseaux sanguins y sont très rares et même manquent complètement. Ces plaques se laissent parfois infiltrer de sels calcaires et forment alors ces carapaces solides qu'on rencontre si souvent dans les plèvres et les autres séreuses » (4).

Voilà la véritable interprétation des productions pleurales cartilagineuses que l'on trouve si fréquemment chez les vieillards.

Leur structure est naturellement très éloignée de celle du cartilage.

« Ces masses, dit Virchow, à propos des plaques qu'on trouve dans les parois des vieilles hydrocèles (qui sont l'analogue de celles que nous étudions ici), ces masses ressemblent à des cartilages, mais sont formées par un tissu connectif très dense, dont la substance intercellulaire a une conformation très compacte, non pas ondulée, mais plus raide et très peu fibrillaire. » (5).

3) Enfin il peut exister de véritables chondromes de la plèvre, coïncidant le plus souvent avec les chondromes pulmonaires proprement dits, dont nous allons parler.

Il faut distinguer toutes ces plaques cartilagineuses des plaques opalines, qui ont l'aspect d'une lame mince de cartilage et qui sont une des formes du cancer du poudon (6).

§ 4. **Productions cartilagineuses dans le parenchyme du poudon.** — On observe assez fréquemment, dans l'épaisseur du parenchyme pulmonaire, des néoformations cartilagineuses, qui peuvent se présenter sous la forme de petites masses granuleuses ou de

(1) *Path. des tumeurs*. Trad. française, 1867, t. I, p. 158.

(2) *Manuel d'histol. pathol.*, p. 464.

(3) *Bull. Soc. anat.*, déc. 1889.

(4) CORNIL et RANVIER. *Loc. cit.*

(5) R. VIRCHOW. *Loc. cit.*

(6) CRUVEILHIER. *Anat. pat.*, t. III, p. 817.

grosses tumeurs irrégulières, ou bien sous l'apparence de petits kystes ou lamelles épaisses interposées aux lobules refoulés et atrophies.

Ces productions peuvent être consécutives à des lésions tuberculeuses ou autres, ou bien constituées par de véritables tumeurs chondromateuses.

A. *Productions parenchymateuses de nature fibro-cartilagineuse, consécutives à des lésions tuberculeuses.* — De toutes les lésions pulmonaires pouvant subir la transformation fibro-cartilagineuse, la principale est assurément la tuberculose.

Les tubercules peuvent subir cette métamorphose à leurs différents degrés d'évolution. De telle sorte qu'on peut accepter ici la division proposée par Cruveilhier en granulations de guérison, tubercules de guérison, cavernes de guérison. Ainsi on peut rencontrer dans le tissu pulmonaire des granulations ou des tubercules opalins, gris, noirs, de consistance cartilagineuse, qui doivent être considérés comme des produits de guérison et nullement comme des tubercules à leur première période, suivant l'opinion admise autrefois. Il n'y a pas de phtisie constituée, dans sa première période, par des granulations ou des tubercules cartilagineux.

L'ulcération ou la caverne pulmonaire peut être le siège de formations cartilaginiformes de façon à constituer de véritables cicatrices que C. Rogée a divisées en plusieurs variétés.

C'est ainsi qu'il distingue parmi les cicatrices consécutives aux lésions ulcéreuses de la tuberculose pulmonaire les quatre espèces suivantes :

- 1° Cicatrices avec persistance de la cavité ;
- 2° Cicatrices avec amas de matière crétacée ou calcaire remplissant la cavité ;
- 3° Cicatrices fibro-cartilagineuses ;
- 4° Cicatrices celluleuses.

Cette dernière espèce de lésion par suite de sa structure ne rentre pas dans le cadre de notre étude.

On peut trouver des productions fibro-cartilagineuses dans les parois de certaines cavernes communiquant à plein canal avec des ramifications bronchiques.

Laënnec (1) et Andral (2) en ont fourni des exemples :

D'autres fois on voit des cavernes pulmonaires contenant de la ma-

(1) LAENNEC. *Traité de l'auscultation*.

(2) ANDRAL. *Clinique médicale*, t. IV, p. 369 et suivantes.

tière caséeuse ou crétacée, ou bien même des concrétions pierreuses, et dont les parois sont épaisses, dures, résistantes, fibro-cartilagineuses, souvent même, lorsque les bronches ont été oblitérées entièrement, cette disposition peut donner l'apparence d'une poche kystique fibro-cartilagineuse.

L'excavation tuberculeuse peut se vider entièrement, puis subir un retrait sur elle-même, s'entourer d'une couche de tissu pulmonaire induré, lequel en augmentant l'épaisseur des parois de la caverne, diminue encore plus en se rétractant, les dimensions de celle-ci.

Puis quand l'oblitération est complète, la masse néoformée de tissu fibro-cartilagineux constitue à elle seule la cicatrice pulmonaire; à la périphérie de ce noyau cicatriciel aboutissent des bronches ou des bronchioles, dont la lumière a été oblitérée par le tissu néoformé (1).

Laënnec considérait ce processus anatomique comme le moyen par excellence qu'emploie la nature pour la cicatrisation des ulcères du poumon. Cette opinion dépasse malheureusement les limites de la réalité. Car ce mode de guérison et de cicatrisation qui serait le plus sûr et le plus irrévocable est assurément le plus rarement observé.

C. Rogée dit n'avoir pas observé lui-même de cas semblables, mais Laënnec et Andral en ont rapporté et décrit plusieurs cas très curieux. William Stokes (*Arch. de médecine*, 1839, p. 94) a publié un fait très intéressant de cicatrice du poumon complètement fibro-cartilagineuse que l'auteur considérait comme une cicatrice d'abcès phlegmoneux et que C. Rogée interprète plutôt, avec juste raison, croyons-nous, comme une cicatrice d'ancienne excavation tuberculeuse.

On trouve alors des noyaux pulmonaires plus ou moins étendus, fermes, criant sous le scapel, d'une couleur blanc bleuâtre, et dont la texture paraît très dense et homogène.

Le développement de ce tissu fibro-cartilagineux est comme une barrière solide qui isole le point malade du reste du poumon.

Ce n'est pas un produit de la transformation des tubercules; il est le résultat de la prolifération conjonctive que les tissus sains périphériques subissent sous l'influence de l'irritation de voisinage. Il se développe en effet dans l'épaisseur des parois des excavations qui ont cette tendance marquée vers la guérison.

Cette modalité de réaction défensive de la part des tissus voisins cons-

(1) C. ROGÉE. *Clinique médicale*, t. IV, p. 464.

titue le caractère anatomique le plus saillant de ce qu'on appelle la phtisie fibreuse, que l'on constate plus fréquemment chez les arthritiques et chez les alcooliques d'un âge avancé.

Comment de pareilles productions peuvent-elles devenir libres dans les bronches ou les cavernes ?

La chose paraît de prime abord impossible, mais parfois de nouvelles lésions viennent détruire ce qu'une première cicatrisation a pu faire, et alors on peut voir les tissus voisins détruits, altérés au point de former une excavation, dans laquelle la première cicatrice se trouve mise en liberté.

Voici une observation rapportée par Andral, pouvant être interprétée de cette façon.

OBS. II. — ANDRAL. *Clinique médicale*, t. IV, p. 375. In th. LEROY.

Chez une femme de cinquante ans, en examinant le poumon droit, on voyait une large bronche venant presque directement de la principale division bronchique, s'ouvrir dans une petite cavité logée dans le lobe supérieur. Cette cavité à parois minces, transparentes, d'une texture à peu près analogue à celle des parois bronchiques, était occupée par une concrétion cartilagineuse hérissée d'aspérités, libre dans cette cavité.

Cette masse de cartilage avait été d'abord vraisemblablement unie au parenchyme pulmonaire, duquel elle s'était ensuite séparée. Dans le poumon gauche, petites masses cartilagineuses qui n'avaient avec les bronches aucune connexion apparente.

B. *Productions fibro-cartilagineuses, non tuberculeuses.* — D'autres lésions pulmonaires peuvent-elles donner lieu à des néoplasies fibro-cartilagineuses ?

La chose doit être possible. Mais nous n'avons pas rencontré dans la littérature médicale des faits sur lesquels nous puissions d'une façon certaine appuyer cette assertion.

C. Rogée termine son étude en disant que toutes les productions fibro-cartilagineuses des poumons ne sont pas des cicatrices de tuberculose guérie, et qu'on peut en trouver sous forme de globules, de tubercules opalins, gris, noirs, de petites masses amorphes de consistance cartilagineuse, et dans lesquelles on ne trouve ni vestige de cavité, ni concrétions, ni rameaux bronchiques. Il ne semble pas possible d'admettre alors qu'elles succèdent à un travail de tuberculisation. C. Rogée, après ces réflexions, croirait volontiers qu'elles se développent primitivement,

en vertu d'une irritation analogue à celle qui leur donne naissance autour des tubercules ou des cavernes. C'est là une simple hypothèse à laquelle l'auteur ne veut d'ailleurs attribuer que l'importance d'une simple analogie.

Dans les produits que nous venons d'étudier les apparences macroscopiques étaient en faveur de la nature cartilagineuse de la production : fermeté, dureté, couleur blanche, aspect bleuâtre, texture dense et homogène. Mais en réalité il ne s'agit point de cartilage proprement dit : c'est un tissu fibreux très dense, ayant seulement les apparences du tissu cartilagineux.

Les lésions que nous allons maintenant étudier sont constituées par du vrai cartilage néoformé.

C. *Chondromes pulmonaires*. — Ces tumeurs pulmonaires, composées de tissu cartilagineux avec chondroplastiques caractéristiques sont rarement primitives ; elles proviennent presque toujours de la généralisation de tumeurs de même nature extra-pulmonaires, primitivement développées dans d'autres organes plus ou moins éloignés.

Leur apparition primitive dans le poumon est exceptionnelle (1).

Dans le cas cité par Wiegman Legg, il faut se demander s'il ne s'agit pas plutôt d'une cicatrice fibro-cartilagineuse comparable à celle constatée par Stokes, et dont nous avons parlé plus haut.

L'injection viscérale secondaire par le chondrome est aujourd'hui admise et connue de tout le monde.

Dans la plupart des observations rapportées, la généralisation s'est toujours faite dans le poumon, avec une prédominance très marquée, qui mérite d'être mentionnée ici, cette particularité se rapportant d'une façon plus spéciale au plan général de notre étude.

Quoi qu'il en soit du mode pathogénique de cette infection néoplasique, voici en résumé les principaux faits qui consacrent surabondamment la prédominance indiquée (2).

a) Paget (3), en 1855, observe un cas remarquable d'enchondrome lymphatique du testicule, qui s'est accompagné de généralisation pulmonaire. Le testicule avait été enlevé par Skey.

Après la guérison de la plaie, le malade avait quitté l'hôpital. Deux mois

(1) LABOULBÈNE. *Anat. path.* — WIEGHAM LEGG. Enchondrome primitif du poumon. Saint-Bartholomew's hospit. Reports, vol. XI, p. 77, A, 1875.

(2) A. HEURTEAUX. *Dict. de méd. et de chir.* art. Chondrome, 1867.

(3) *Med. chir. Transact.*, vol. XXXVIII, p. 428, pl. I-V, 1855.

après, surviennent des symptômes d'amaigrissement, de faiblesse et de dyspnée. La respiration devient de plus en plus difficile et le malade succombe bientôt dans le marasme.

L'autopsie montre les deux poumons, farcis de tubercules cartilagineux dont quelques-uns avaient perforé les branches de l'artère pulmonaire : les deux organes pesaient onze livres et demie (1).

b) Presque à la même époque, dans un cas de périchondrome de l'omoplate, opéré par M. Richet (2), le malade succombe dix jours après l'opération.

A l'autopsie, on trouve les deux poumons, contenant au moins une trentaine de tumeurs cartilagineuses. Les unes étaient du volume d'un grain de millet, la plus grosse égalait celui d'une noix.

c) R. Virchow trouva un petit chondrome dans le poumon d'un malade, qui était mort d'un très gros chondrome des côtes (3).

d) Plusieurs noyaux cartilagineux, de la grosseur d'une lentille, furent trouvés dans les poumons d'une femme de 37 ans, qui avait été amputée de la jambe gauche pour un chondrome ossifié du péroné (4).

e) A. Heurteaux (5) rapporte un fait observé à l'Hôtel-Dieu de Nantes. Une jeune fille, opérée pour un chondrome de l'extrémité supérieure du tibia, succomba avec des accidents thoraciques (épanchement pleurétique, thoracentèse pratiquée plusieurs fois ; issue de 3 à 4 litres de liquide). A l'autopsie, on trouve une énorme tumeur cartilagineuse du poumon droit et, dans le poumon gauche, 6 ou 8 noyaux de chondrome gros comme des noisettes. L'examen histologique, fait par Heurteaux, démontre l'existence du tissu cartilagineux pur.

En résumé, on voit combien peut être variée l'origine des productions cartilagineuses et fibro-cartilagineuses des poumons. Cependant le diagnostic anatomique de ces différentes variétés ne sera pas difficile à faire, quand on aura à l'amphithéâtre un poumon présentant l'une ou l'autre de ces lésions.

Plus rarement on aura à constater l'expectoration d'un noyau ou d'un fragment de ces productions.

Presque toujours, dans le cas de broncholithes cartilagineux libres dans les voies respiratoires ou expectorés, il s'agira de cartilages bronchiques érodés, morcelés et mis en liberté par ce travail de destruction.

Dans ce cas, les caractères physiques du produit : résistance, élasti-

(1) R. VIRCHOW. *Pathologie des tumeurs*. Trad. Paul Aronssohn, t. I, p. 523-530, 1867.

(2) RICHET. Société de chirurgie, 1855. — *Gaz. des hôp.*, 19 juin 1855).

(3) R. VIRCHOW. *Ibid.*, t. I, p. 435.

(4) WILH. BAUM. *De carcinomate osteoïde*. Diss. inaug. Bonn, 1858, et C.-O. WEBER. *Chirurgische Erfahrungen und Untersuchungen*.

(5) *Nouv. Dict. de méd. et de chirurg. prat.* art. Chondrome, p. 510, 1867.

cité, apparence cartilagineuse de la coupe, aspect blanc, opalin, à reflet bleuâtre, et surtout les caractères histologiques, fixeront le diagnostic anatomique. Cet examen permettra de préciser également si l'on a affaire soit à une production fibroïde simple, soit à un cartilage vrai ou un fibrocartilage. Les cartilages de nouvelle formation présentent tous les caractères microscopiques du cartilage normal, à savoir une substance homogène solide, creusée de cavités, contenant un liquide clair, des corpuscules ou des cellules.

Ces productions sont souvent pures de tout mélange avec tout autre tissu ou formation morbide ; d'autres fois elles sont associées à du tissu osseux, comme nous allons le voir dans le chapitre suivant. Plus souvent elles sont pénétrées de sels calcaires, qui en font alors des productions calcifiées que nous étudierons bientôt.

## CHAPITRE II

### Ossifications broncho-pleuro-pulmonaires

*(Origines des broncholithes osseux).*

Nous ne pouvons mieux commencer ce chapitre qu'en rapportant les considérations générales de Cruveilhier, sur les métamorphoses et productions osseuses, qu'il faut bien distinguer, dit-il, des concrétions ou incrustations calcaires.

« Ces dernières productions ne sont autre chose que des dépôts pulvérulents de phosphate terreux, sans trame vivante propre, ou bien des agrégations plus ou moins résistantes, tandis que *les métamorphoses et productions osseuses sont de véritables ossifications qui partagent l'organisation et la vie du tissu normal.* »

Cruveilhier qui établit, comme on le voit, de la façon la plus nette la véritable distinction entre les métamorphoses et productions osseuses et les concrétions et incrustations calcaires, décrit ensuite ces lésions sous le même titre et dans les mêmes chapitres.

Il est cependant important de bien spécifier la différence et de séparer les unes des autres. « Une partie, dit Virchow (1), ne se transforme pas

(1) VIRCHOW (R.). *Path. cellulaire*. Trad. fr., 1861, p. 307.

en os régulier parce qu'elle contient un tissu dont la masse fondamentale absorbe de la chaux et renferme des cellules étoilées ; malgré toutes ces conditions vous pouvez n'avoir affaire qu'à du tissu conjonctif imprégné de chaux. Quand nous parlons de l'ossification pathologique, nous voulons dire que la masse subissant l'ossification est produite par un *processus actif, par une irritation*, et nous ne pensons pas qu'un tissu préexistant prend la forme osseuse, en absorbant simplement des sels calcaires. »

La caractéristique anatomique de ces lésions est donc fournie par le processus formateur et l'analyse histologique.

On comprend donc qu'avant l'emploi du microscope la confusion était pour ainsi dire nécessaire, la présence des ostéoplastes et des canalicules de Havers pouvant seule différencier une plaque osseuse d'une plaque calcaire. Et même aujourd'hui encore faut-il reconnaître que le microscope n'est pas toujours impeccable et que, dans certains cas, on ne sait au juste si on a affaire à des corpuscules osseux ou à des lacunes et des fentes creusées dans la masse calcaire (1).

A l'état normal on ne rencontre jamais dans la constitution de l'appareil respiratoire du tissu osseux.

A l'état pathologique ce tissu peut y être produit même sur une très grande étendue.

Nous trouvons dans l'appareil broncho-pulmonaire des ossifications de deux espèces, les unes dérivant du tissu cartilagineux normal ou néoformé, les autres produites aux dépens du tissu fibreux, lequel résulte le plus souvent d'une néoplasie conjonctive produite par une inflammation pulmonaire, comme dans la pneumonie interstitielle chronique primitive ou secondaire.

Nous allons montrer successivement que l'on peut trouver de véritables ossifications dans les cartilages des bronches, dans la muqueuse, dans la plèvre, enfin dans le parenchyme même du poumon où l'on peut rencontrer soit des ossifications diffuses, soit de véritables tumeurs, de vrais ostéomes à forme circonscrite.

§ 1. **Ossification des cartilages bronchiques.** — C'est surtout pour cette altération que la distinction histologique devrait être établie d'une façon précise.

(1) R. VIRCHOW. *Path. des tumeurs*, t. I, p. 47. — TALAMON, in *Revue de méd et de chirurgie*, 1877. De la calcification.

Dans la plupart des cas, même lorsqu'il y a examen histologique, la confusion est complète, quand il s'agit de préciser l'ossification vraie ou simplement apparente.

Les auteurs admettent presque tous que les cartilages bronchiques des vieillards s'ossifient, mais veut-on dire qu'il y a ici un vrai travail de transformation des cellules cartilagineuses en ostéoplastes, en même temps que la substance fondamentale s'infiltré de sels calcaires, ou bien entend-on par là une simple infiltration calcaire des éléments cellulaires du tissu cartilagineux ?

Talamon a montré à ce sujet que les auteurs les plus compétents se contredisent eux-mêmes et confondent les deux choses.

Aussi n'acceptons-nous qu'avec la plus grande réserve, et seulement à titre de documents historiques, plusieurs des observations données ici comme ossification de cartilages bronchiques. Peut-être ne s'agissait-il en effet, dans beaucoup de ces cas, que de simples calcifications. La certitude ne peut exister que pour les cas où l'examen histologique a été pratiqué à fond et avec soin.

D'une façon générale on peut accepter que l'ossification ou processus actif se produit surtout dans les cas d'inflammation et d'irritation prolongées, tandis que la calcification serait plutôt observée sous l'influence des progrès de l'âge et de la sénilité (1).

Cela doit surtout s'appliquer à ce qu'on a appelé l'ossification de la trachée, des bronches et des cartilages costaux.

Ces considérations trouvent leur application dans ce qu'a écrit Morgagni : « J'ai remarqué dans les dissections, en poursuivant les conduits des bronches, que leurs cartilages s'ossifient quelquefois. Littre (2) et Vieussens (3) ont écrit que quelques-uns des anneaux des bronches, ou même tous, étaient ossifiés, l'un sur un homme de quatre-vingts ans, l'autre sur une dame qui avait quelques années de plus.

Portal (4) ayant ouvert les poumons d'un vieillard « rongés par des abcès », trouva la membrane interne de la trachée-artère et des bronches détruite par endroits ; il constata ainsi les cartilages mis à nu et ossifiés ; il en augura que les phtisiques peuvent rendre par l'expectoration plusieurs de ces concrétions vraiment osseuses, provenant des ramifications bronchiques.

(1) TALAMON. In *Revue de méd. et de chirurgie*, 1877. De la calcification.

(2) LITTRE. *Hist. de l'Acad. R. des sc.* Ann. 1706, obs. Anat., 7.

(3) VIEUSSENS. *Traité de la struct. du cœur*, ch. 16.

(4) PORTAL. *Nature et traitement de la phtisie*. Paris, 1792, p. 289.

Cayol (1) a montré que les cartilages s'ossifient très souvent dans la phtisie trachéale.

En 1887, Cruveilhier (2) a montré à la Société anatomique une pièce recueillie à l'autopsie d'un homme de soixante-quatre ans, affecté depuis dix ans d'un catarrhe pulmonaire chronique avec emphysème. Les ossifications bronchiques avaient leur siège dans les dernières ramifications du lobe inférieur droit. Les bronches du poumon gauche n'offraient que quelques points d'ossification commençante. Les deux poumons étaient fortement congestionnés dans toute leur étendue.

Andral (3) a vu une lésion semblable sur un vieillard de quatre-vingts ans. Les auteurs allemands Rokitansky (4) et Förster (5) admettent aussi la possibilité de l'ossification des cartilages bronchiques à la suite des phlegmasies.

Dans les dilatations bronchiques, les cartilages sont quelquefois plus apparents et ossifiés. Schrader (6) a vu des bronches élargies présenter des anneaux et des plaques ossifiées.

Bouley (7) a observé chez les chevaux que l'irritation produite par le séjour de la canule à trachéotomie peut, au bout de quelques mois, déterminer des formations osseuses dans les cartilages enflammés.

Farge (8) a fait la même remarque chez des adultes, après un séjour de trois à quatre mois de la canule dans la trachée. Dans un cas, les os néoformés se sont ensuite nécrosés.

L. Leroy, en 1867, a observé, à l'hôpital de la Pitié, un cas très intéressant d'ossification des cartilages bronchiques, lesquels, après avoir subi un travail de désintégration, sont devenus libres dans la cavité des bronches. C'est un exemple très curieux montrant à la fois l'origine et la mise en liberté possible des concrétions cartilagineuses et osseuses des voies respiratoires.

Voici cette observation publiée par Hénocque et Leroy. Nous la reproduisons en entier avec les réflexions et les considérations des auteurs

(1) CAYOL. *Phtisie trachéale*. Th. doct. Paris, 1810.

(2) CRUVEILHIER. Ossifications bronchiques. In *Bull. Soc. anat.* Paris, 1857, 2<sup>e</sup> série, t. II, p. 32.

(3) LAENNEC. *Auscultation médiate*, t. II, p. 305. (Note d'Andral.)

(4) ROKITANSKY. *Lehrbuch der path. Anat.*, 1885, VII, p. 80.

(5) FÖRSTER. *Handbuch der path. Anat.*, 1<sup>er</sup> liv., p. 293.

(6) SCHRADER. *Deutsche Klinik*, 1854, vol. VI, p. 203.

(7) BOULEY. *Gazette hebdom.* 1862, p. 331.

(8) FARGE. *Gazette hebdom.*, 1862, p. 641.

sur ce genre de concrétions. Ce document nous dispensera de donner, dans une vue d'ensemble, les caractères de ces concrétions, et terminera ce chapitre des ossifications des bronches.

Obs. III. — *Pneumonie chronique. — Dilatation des bronches. — Sphacèle pulmonaire. — Métamorphose osseuse des cartilages. — Fragmentation et mise en liberté des parties ossifiées.* — L. LEROY. *Des concrétions bronchiques.* — Th. Paris, 1868, Obs. VII, p. 24-31, et *Gazet. hebdom. de méd.*, Paris, 1868. (Avec figures représentant les concrétions, et les coupes histologiques.)

M... (Julien), âgé de vingt et un ans, maçon, entré le 26 mars 1866, à l'hôpital de la Pitié, salle Saint-Michel, n° 30.

Le malade donne sur ses antécédents les renseignements suivants : son père et sa mère sont vivants et en bonne santé ; lui-même ne se rappelle pas avoir eu des maladies graves, mais depuis un an, il tousse et a beaucoup maigri.

Il y a huit mois, dans un accès de toux, il eut une expectoration de sang noirâtre venant à pleine bouche, et, pendant les huit jours qui suivirent, les crachats furent sanglants. Dix jours avant l'entrée, ce malade éprouva un violent frisson avec douleur dans la région sternale et un nouveau crachement de sang pendant un accès de toux. Depuis huit jours, quelques vomissements, constipation.

*État actuel.* — Le malade est très affaibli, la face est grippée, les yeux caves, la langue est humide, blanche ; le ventre légèrement ballonné, le pouls à 100 pulsations ; membres amaigris, doigts en massue.

À l'examen de la poitrine, thorax amaigri, dyspnée ; à la percussion, matité en arrière des deux côtés et surtout à droite ; à l'auscultation, râles sous-crépitaux et retentissement de la voix, à gauche et en arrière ; souffle bronchique, retentissement de la voix, augmentation des vibrations thoraciques à droite et en arrière.

Ses crachats, depuis trois jours, ont une odeur rappelant celle des matières stercorales.

*Prescription.* — Lavement purgatif, extrait mou de quinquina, bouillon, potages ; quelque jours après : acide phénique, 25 centigrammes ; eau distillée, un litre, pour boisson.

Jusqu'au 24 avril, affaiblissement progressif du malade ; expectoration très abondante de crachats conservant les mêmes caractères ; la dyspnée, s'exagère, amaigrissement et émaciation, pouls filiforme ; mort.

AUTOPSIE (trente-six heures après la mort). Thorax : Léger épanchement péricardique, pointillé de la séreuse ; pas d'altération de l'endocarde.

Le poulmon gauche est congestionné, surtout en arrière ; près du sommet, un tubercule crétaé unique, du volume d'un pois ; le bord antérieur est sain. Le lobe inférieur présente des altérations remarquables ; il va au fond de l'eau, la consistance en est ferme, il résiste à la section.

Une coupe suivant la hauteur donne : en haut, une surface rouge marbrée de noir ; plus bas, la teinte est verdâtre, et, tout à fait en bas, on trouve une cavité irrégulière pouvant loger un œuf de poule, et contenant des détritiques grisâtres, à odeur gangreneuse. De nombreux tractus fibreux traversent la cavité qui repose sur le diaphragme, dont elle est séparée par une faible épaisseur de tissu pulmonaire induré. Toute la base du poumon droit est unie à la plèvre diaphragmatique par des adhérences solides. Le tissu induré qui entoure la caverne présente une teinte verdâtre, qui se perd insensiblement à la périphérie.

Tout le tissu du lobe est plus ferme qu'à l'état normal, il se laisse très difficilement déchirer.

Nulle part on n'a pu retrouver l'état granuleux de la pneumonie aiguë.

Les bronches, à la pression du poumon laissent suinter un liquide muco-purulent.

La muqueuse est rouge. Les bronches sont suivies jusqu'à la caverne, dans laquelle quelques-unes s'ouvrent : elles ont en ce point un diamètre de 2 millimètres. En incisant les bronches on trouve dans l'épaisseur du lobe, et à un centimètre environ de la paroi de la caverne, trois de ces conduits dilatés et terminés en cul-de-sac.

Ces dilatations sacciformes, allongées, ont, à leur terminaison, un diamètre de 6 à 7 millimètres ; elles ne communiquent pas directement avec le foyer gangreneux, mais ont leur origine sur des canaux bronchiques, qui fournissent des ramifications plus fines que l'on peut suivre jusqu'à ce foyer. Les parois de ces dilatations sont lisses, polies et colorées en rouges ; elles contiennent un liquide sanieux, rouge vineux, dans lequel on trouve une *douzaine de concrétions dures, irrégulières*, décrites plus loin.

Les ganglions bronchiques sont hypertrophiés, noirâtres ; les divisions des artères et des veines pulmonaires ne présentent pas de coagulation. L'examen de l'abdomen n'a pas présenté de lésions notables.

*Examen des concrétions.* — Cet examen a été fait alors qu'elles étaient desséchées. Au nombre de douze, elles ont des formes diverses ; mais la plupart ressemblent à des lamelles aplaties, assez irrégulières, allongées, mesurant un centimètre de longueur, de 3 à 5 millimètres de largeur et un demi-millimètre d'épaisseur. D'autres ont 2 millimètres d'épaisseur et semblent formées par deux lamelles de tissu plus dense séparées par un tissu plus spongieux. Ces dernières, irrégulièrement quadrilatères ou arrondies, présentent 4 à 5 millimètres d'étendue en divers sens. Plusieurs ont une extrémité allongée, effilée, et offrent une surface un peu courbe ; les bords sont en général en arc de cercle. Les concrétions les plus minces sont dures, résistantes, et semblent formées par du tissu compact ; les autres sont plus spongieuses et plus fragiles.

Diverses préparations ont été faites avec ces lamelles ; quelques-unes s'usaient sur la pierre comme du tissu osseux, d'autres étaient plus élastiques. L'aspect des lamelles fines rappelle celui de lamelle osseuse.

Dans une série de préparations examinées à un faible grossissement, on

observe une masse fondamentale translucide, finement grenue, creusée de gros canaux noirâtres, allongés, sinueux, rappelant la forme des canaux de Havers, autour desquels se trouvent de petites cavités assez régulièrement disposées, et qui, par leur forme ovale, allongée et dentelée, présentent le caractère des ostéoplastes. On voit que ces préparations représentaient du tissu osseux creusé de canaux de Havers et de cavités médullaires, avec de nombreux ostéoplastes. D'ailleurs, à un fort grossissement les ostéoplastes apparaissent avec leur aspect tout à fait caractéristique.

Une seconde série de préparations nous a montré des plaques formées par une substance fondamentale translucide, grenue ou pointillée par places, et parsemée d'une grande quantité d'éléments irréguliers dont la nature, au premier abord, n'est pas nettement déterminée. Ils se présentent sous forme de taches noirâtres, le plus souvent à bords déchiquetés ; d'autres ovoïdes, plus ou moins allongés, quelquefois pâles, mais alors réguliers, présentent un aspect grossièrement granulé.

Un examen attentif montre que ces éléments sont constitués par des chondroplastés infiltrés de sels calcaires, comme on les trouve dans le tissu osseux. D'ailleurs, l'épreuve de ces mêmes préparations à l'aide l'acide chlorhydrique, montre encore très nettement les chondroplastés, après une effervescence et le dégagement de bulles de gaz.

Après l'action de cet acide on trouve une grande quantité de chondroplastés en voie de segmentation, et, en outre, des cavités vides, plus ou moins régulières. Ces dernières préparations étaient donc constituées par du tissu ostéoïde.

Nous avons recherché si les cartilages bronchiques voisins des dilatations et dans les dilatations, présentaient des altérations. Ils étaient durs, résistants, criant sous le scalpel, et, à l'examen histologique, on voyait, dans le tissu fondamental, une incrustation de sels calcaires, plus ou moins prononcée par places, et dans les chondroplastés une infiltration grenue de sels calcaires.

En résumé, cet examen nous a fait reconnaître *au centre de trois dilatations bronchiques, des concrétions libres* formées par du *tissu osseux* et du *tissu cartilagineux*.

Donc, les cerceaux cartilagineux peuvent, sous l'influence d'une inflammation de longue durée, s'ossifier, comme dans les bronches non dilatées, et plus tard être mis en liberté dans la cavité bronchique de la même façon que les cartilages simples.

## § 2. Ossification de la muqueuse trachéo-bronchique.

— L'ossification de la muqueuse de la trachée et des ramifications bronchiques est une lésion peu connue, peu observée. Dans les faits que l'on trouve épars dans la littérature on peut voir que les auteurs, ayant eu

l'occasion de constater de pareilles lésions, interprètent de deux façons différentes l'origine de ces néo-productions.

Les uns, ayant constaté l'existence de ces néo-formations, dans l'épaisseur de la muqueuse même, sans que les cartilages sous-jacents aient paru intéressés, ou en relation quelconque avec le tissu ossifié, ont cru devoir expliquer ces faits par la transformation directe et primitive du tissu conjonctif sous-épithélial en tissu osseux proprement dit.

D'autres observateurs, ayant vu ces lésions de la muqueuse coïncider avec des lésions correspondantes des anneaux cartilagineux, lesquels dans plusieurs cas étaient réunies aux néo-formations muqueuses par des travées ostéo-cartilagineuses, ne voient là qu'une forme des ecchon-droses étudiées par Virchow.

Dans cette dernière hypothèse, il s'agirait donc de productions exubérantes des cartilages respiratoires, ayant secondairement subi la transformation osseuse.

Ces sortes de lésions sont à peine indiquées dans les auteurs classiques et les observations publiées jusqu'ici étaient éparses dans la littérature.

Un assistant du professeur Chiari, à l'Université de Pragues, Hans Hammer, ayant eu l'occasion de réunir et d'étudier par lui-même sept cas de néo-formation osseuse dans la muqueuse trachéale de l'homme, a récemment publié, dans un excellent article, le résultat de ses propres observations, accompagné du résumé historique des autres faits publiés jusqu'ici (1).

Voyons l'histoire de ces faits.

a) En 1857, chez un homme de 38 ans mort phtisique, Wilks (2) constata dans la couche superficielle de la muqueuse du larynx, de la trachée et des bronches, une quantité de petites plaques osseuses, occupant surtout la partie antérieure de ces organes.

Elles étaient situées dans les espaces intercartilagineux où elles avaient toute leur mobilité, sans présenter la moindre adhérence avec les anneaux de la trachée et des bronches. A la partie supérieure et à la partie inférieure, elles se trouvaient irrégulièrement disséminées dans l'épaisseur de la muqueuse. Toutes ces plaques étaient lisses sauf au niveau de la bifurcation de la trachée, où se trouvait une masse très dure faisant saillie dans la lumière du conduit respiratoire. Toutes ces néoformations présentaient la structure du véritable tissu osseux.

(1) HANS HAMMER. *Ueber knochenneubildung in der trachealschleimhaut des Menschen*. Zeitschrift für Heilkunde. Prag., 1889. Bd X., p. 457-469.

(2) WILKS. *Transactions of the Patholog. Society of London* 1857. Vol. VIII, p. 88.

b) Stendener (1) en faisant l'autopsie d'un aliéné mort d'un abcès cérébral consécutif à une otite suppurée, trouva une grande quantité de petites tumeurs arrondies, siégeant entre les cartilages de la trachée et présentant toute la structure de l'ostéome vrai.

c) En 1878, de semblables productions en forme de petites et de grandes plaques osseuses accompagnées de quelques nodosités de même nature furent constatées par Hans Chiari (2) dans la muqueuse de la trachée d'une jeune femme de 25 ans morte de tuberculose pulmonaire.

Dans ce cas également les cartilages trachéaux n'avaient aucune relation apparente avec ces néoformations, lesquelles étaient entièrement osseuses.

Chiari a eu l'occasion d'observer sur un autre sujet des productions identiques, dont les préparations se trouvent à l'Institut d'anatomie pathologique de Vienne.

d) Eppinger (3) décrit dans son traité d'anatomie pathologique du larynx et de la trachée, deux cas d'ostéomes trachéaux, se présentant comme dans les cas précédents sous formes d'aiguilles, de nodules ou de petites plaquettes.

Mais l'examen histologique a permis de voir très distinctement des travées ostéo-cartilagineuses réunissant çà et là les ostéomes-muqueux aux cartilages sous-jacents (ces deux observations appartiennent à Hans Hammer).

Chez un homme de 28 ans, qui avait présenté pendant la vie des symptômes de laryngo-sténose consécutive à une inflammation chronique du larynx et de la trachée, Ganghofner (4) voit la muqueuse de la trachée très enflammée et très épaissie.

On y trouvait également des masses cartilagineuses et osseuses à divers degrés d'évolution; des tumeurs ecchondromatiques faisaient saillie dans l'épaisseur de la muqueuse. Ganghofner pense que les produits cartilagineux étaient d'abord le résultat de l'irritation chronique des voies respiratoires et que la même irritation a consécutivement produit la transformation osseuse.

f) M. Mackenzie (5) rapporte que Solis Cohen a eu l'occasion d'observer chez un phthisique une ossification considérable siégeant dans la muqueuse même de la trachée, mais il n'est rien dit sur les conditions dans lesquelles s'est produite cette néoformation.

g) O. Chiari (6) a vu des lésions analogues dans un cas de sténose du larynx et de la trachée chez une femme de 41 ans.

La relation entre les productions osseuses de la muqueuse et les cartilages sous-jacents existait ici très manifestement. Le processus inflammatoire chronique semble bien être la cause directe des néoformations.

(1) STENDERER. *Virchow's Archiv.* Bd. 42.

(2) HANS CHIARI. *Wiener med. Wochenschrift*, 1878. Nr. 34.

(3) EPPINGER. *Path. Anat. des Larynx und der Trachea*, 1880, p. 299.

(4) GANGHOFNER. *Zeitschrift für Heilkunde*, 1880. Bd I, p. 350.

(5) M. MACKENZIE. *Die Krankheiten des Halses und der Nase. Deutsche Uebersetzung von Dr F. Semon*, p. 707.

(6) O. CHIARI. *Wiener medic. Jahrb.*, 1882.

h) Dennig (de Tübingen) (1) a relaté l'histoire de deux malades qui présentaient dans la muqueuse trachéale et bronchique des formations osseuses, produites, dit-il, aux dépens du tissu conjonctif sous-épithélial.

Dans le premier cas le sujet était une jeune femme de 31 ans, entrée à la clinique chirurgicale de Tübingen pour une résection du genou, et qui, après avoir très bien guéri de son opération, mourut avec des accidents de méningite tuberculeuse.

A l'autopsie, on trouva des tubercules dans les poumons, les méninges et le cerveau ; tous les ganglions lymphatiques étaient pris.

Dans la moitié inférieure de la trachée, on constata de la rougeur et dans l'épaisseur du tissu de nombreuses productions osseuses, les unes ayant la forme de plaques, les autres en forme de petites tumeurs avec ou sans aspérités, mais toutes étaient indépendantes des cartilages sur lesquels on pouvait facilement les faire mouvoir.

Le second sujet était un homme mort de tuberculose au début.

Ici on constate également l'ossification de la muqueuse par petites plaquettes et par petites tumeurs, dont quelques-unes présentaient des aspérités aiguës. Ces productions siégeaient entre les anneaux cartilagineux et en étaient complètement indépendantes.

Au niveau de l'anneau, on constatait une plaque osseuse ayant une superficie de 4 centimètres carrés. On trouvait aussi des plaquettes osseuses dans la muqueuse des grosses bronches.

Les pièces préparées dans la liqueur de Müller, et décalcifiées avec la solution d'acide picrique, présentèrent dans les deux cas la structure de l'os pur avec canaux de Havers et ostéoplastes.

La formation osseuse occupait le tissu conjonctif sous-épithélial et se trouvait séparée des cartilages par la couche glandulaire.

Dans toutes les préparations les anneaux cartilagineux étaient indépendants des ossifications et l'on pouvait partout constater que les cellules osseuses dérivait uniquement du tissu conjonctif dont la substance fondamentale se pénétrait de grains calcaires, alors que les cellules conjonctives devenaient des cellules osseuses.

i) R. Heymann (2) a tout récemment relaté un cas de large néoformation osseuse dans la trachée et les bronches, chez une femme de 60 ans qui avait présenté de la périchondrite du cartilage cricoïde, avec inflammation chronique de la trachée.

Ayant constaté la relation de ces productions avec les cartilages sous-jacents, l'auteur les considère comme des ecchondroses ossifiées.

j) Enfin, Hans Hammer (3) donne dans son travail la description de sept

(1) DENNIG. Ueber Knochenbildungen in der Bronchien, und Trachealschleimhaut. *Beitr. zu path. Anat. u. Physiol.* Iéna 1887, II, p. 101-106, 1 pl.

(2) R. HEYMANN. Ein Fall von Knochenbildung in der Schleimhaut der Trachea und der grossen Bronchien. *Arch. f. path. Anat.*, etc. Berlin, 1889. Bd CXVI, H. 2, p. 329-333.

(3) HANS HAMMER. *Loc. cit.*

cas de néoformations osseuses trachéales, qu'il a eu l'occasion de voir lui-même et d'étudier à fond. Il les décrit en effet très longuement et nous ne pouvons ici qu'en donner une simple indication au point de vue de la cause première et du processus formateur.

Les observations de Hammer sont au nombre de 7.

Nous avons déjà parlé de la 1<sup>re</sup> et de la 3<sup>e</sup>, qui sont rapportées par Eppinger.

La 2<sup>e</sup> est relative à un homme de 45 ans, mort de pneumonie double.

Dans ce cas les cartilages normaux étaient tous altérés, et il existait des points de réunion très manifestes entre ces altérations et les productions osseuses siégeant dans l'épaisseur de la muqueuse.

Dans la 4<sup>e</sup> observation, il s'agit d'un homme syphilitique âgé de 31 ans, mort de tuberculose pulmonaire et intestinale. Sténose considérable du larynx et du tiers supérieur de la trachée. Nombreuses productions osseuses dans l'épaisseur de la muqueuse trachéale au milieu d'une infiltration conjonctive inflammatoire; ecchondroses avec points d'ossification. Lamelles osseuses avec canaux de Havers très manifestes.

Les 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> observations présentent des altérations de la muqueuse trachéale en tout absolument analogues aux précédentes, chez un homme de 28 ans mort de tuberculose chronique des poumons, et chez une femme de 25 ans ayant succombé à la broncho-pneumonie généralisée. Dans l'un et l'autre cas l'examen microscopique montrait très distinctement la dépendance qui existait entre les cartilages trachéaux et les plaquettes osseuses de la muqueuse.

Le 7<sup>e</sup> cas est relatif à un homme de 53 ans ayant subi la trachéotomie et mort à la suite de broncho-pneumonie et de gangrène pulmonaire. Il présentait sur la muqueuse des excroissances qu'on avait retirées en partie avec le bistouri, en partie avec le thermocautère. Les cartilages présentaient des ecchondroses, dont les unes étaient calcifiées, les autres ossifiées.

Tels sont les documents relativement nombreux, que Hans Hammer a analysés à fond et desquels il croit pouvoir tirer une conclusion précise au sujet de ces productions et métamorphoses osseuses de la muqueuse trachéo-bronchique.

Il dit avoir toujours constaté lui-même dans toutes ses préparations dans un endroit ou dans un autre, un point de réunion entre les cartilages normaux et les néoformations ostéo-cartilagineuses. Ces relations existeraient toujours, et si certains auteurs ne les ont point indiquées, c'est qu'ils n'ont sans doute pas recherché avec assez de soin ces travées d'union très difficiles à trouver.

En résumé, les productions et métamorphoses osseuses de la muqueuse trachéo-bronchique se présentant sous forme de plaques plus ou moins étendues, ou sous forme de nodosités libres ou pédiculées, seraient toujours des ecchondroses respiratoires ayant subi la transformation osseuse (H. Hammer). C'est d'ailleurs l'opinion défendue par R. Virchow, dans son Traité des tumeurs.

La connexion, dit-il, avec le cartilage primitif devient très souvent de plus en plus mince ; la production prend l'aspect d'un polype, sans cependant faire saillie à la surface de la muqueuse. Quelquefois même cette connexion est si infime qu'il semble que ces excroissances se soient développées librement dans la muqueuse. Plus tard, ces ecchon-droses s'ossifient ; les connexions devenues osseuses, peuvent être extrê-mement ténues, lorsque celles-ci ont disparu, il est très facile de croire à l'existence d'ossifications primitives dans le tissu de la muqueuse (1).

Ne doit-on pas cependant tenir compte de l'observation si précise de Dennig ? La conclusion précédente doit-elle être acceptée d'une façon absolue ? Ne peut-on pas admettre que le tissu conjonctif sous-épithé-lial de la muqueuse trachéo-bronchique puisse par lui-même et sous l'influence de l'irritation chronique des voies respiratoires subir une transformation d'abord cellulaire et hyperplasique, donnant ensuite naissance à une production osseuse, absolument de la même façon que dans le poumon, que nous allons montrer soumis à ce processus néo-formateur ?

L'opinion de Virchow et de Hammer nous semble répondre beaucoup plus à la généralité des faits.

Au point de vue étiologique, il n'est guère possible de faire deux caté-gories de malades, les uns ayant eu des inflammations diverses des voies respiratoires, et les autres n'en ayant point présenté. On peut dire d'une façon générale qu'il y a toujours comme cause occasionnelle de ces processus actifs, une irritation inflammatoire quelconque, aiguë ou chronique, qui vient donner l'impulsion au début de la néoformation.

§ 3. **Ossification de la plèvre.** — Il est exceptionnel de cons-tater des productions osseuses soit dans les fausses membranes pleu-rales, soit dans les productions fibroïdes sous épithéliales de la plèvre.

Le professeur Laboulbène (2) a constaté une seule fois du tissu osseux réel, avec ostéoplastes, dans une ancienne fausse membrane pleurale, qui formait au poumon une coque en majeure partie calcifiée.

Voici le résumé de cette observation :

(1) R. WIRCHOW. *Pathologie des tumeurs*, trad. franç. Paul Aronssohn, t. 1, p. 443, 1867.

(2) A. LABOULBÈNE. Observations de concrétions ostéo-calcaires de la plèvre. *Comptes rendus de la Société de biologie*, t. IV, p. 6, 1854.

OBS. IV (résumée). — *Concrétions ostéo-calcaires de la plèvre.* — CHARLES BERNARD et LABOULBÈNE. *In Gazette méd. de Paris*, 1853.

Homme de 62 ans, mort à l'infirmerie du Dépôt, à la suite d'une vomique extrêmement abondante. Pleurésie purulente ouverte dans les bronches.

AUTOPSIE. — Poumon refoulé, diaphragme abaissé; plèvre épaisse dans toute son étendue, 4 à 5 millim. par places. Aspect blanc, opaque; apparence fibro-cartilagineuse; peu adhérent aux côtes.

Sur le plèvre viscérale, existence de plaques, les unes d'apparence crétacée, ostéiforme, étendue variable, contours irréguliers. M. Laboulbène en fait l'examen histologique; les plaques ostéiformes sont constituées en majeure partie par des sels calcaires, mais en examinant un grand nombre de préparations provenant surtout des plaques les plus dures et les plus grandes, on constate des endroits où les ostéoplastes sont incontestables.

On voit en somme que les points ossifiés étaient très peu considérables et qu'on avait principalement affaire à un cas de *calcification pleurale proprement dite* dont nous étudierons plus loin la nature et les variétés.

§ 4. **Ossification du parenchyme pulmonaire.** — De véritables ossifications, avec formation d'ostéoplastes et de canaux de Havers, ont été rencontrées dans le tissu même du poumon, là où on devrait le moins s'attendre à trouver de pareilles productions. Depuis longtemps on avait essayé d'interpréter le mode pathogénique de ces néoformations sans bien faire la différence entre les productions calcaires et osseuses. On les considérait d'abord comme le résultat de la sénilité et de la décrépitude, c'est-à-dire comme un produit de la dégénérescence régressive. Puis on a voulu voir dans ces productions une conséquence de l'inflammation chronique, et le résultat d'une transformation progressive et active, sous l'influence de l'irritation (1).

Rayer, qui défend cette théorie, a raison au point de vue pathogénique, mais dans les observations qu'il a recueillies et dans ses descriptions, on voit qu'il confond dans la même étude les calcifications et les ossifications.

D'ailleurs cette distinction, comme nous l'avons dit, ne peut être basée d'une façon positive que sur l'emploi du microscope, qui même dans

(1) RAYER. Ossification morbide comme terminaison des phlegmasies. *Arch. de méd.*, t. I, p. 332, 1823.

certains cas, rares il est vrai, peut encore laisser l'esprit dans l'incertitude.

Les auteurs anciens ont pris souvent des concrétions pierreuses du poumon pour des ossifications.

Morgagni, qui a noté l'ossification des anneaux de la trachée, ne rapporte aucun exemple de pareille formation dans le tissu pulmonaire.

Laënnec (1) avoue n'avoir jamais trouvé d'ossifications dans le poumon. Aussi ajoute-t-il au nom d'ossification, sous lequel il décrit les concrétions pierreuses, le qualificatif d'*imparfaite*.

Malgré cette atténuation, la dénomination d'ossification est mauvaise, car il n'y a rien des phénomènes de l'ossification, dans la formation des concrétions crétacées ou calcaires, l'une étant un processus essentiellement passif, l'autre un processus essentiellement actif.

Voici une observation recueillie par Rullier offrant un très grand intérêt, non seulement à cause des détails dont elle est accompagnée, mais encore en ce qu'elle paraît fournir l'exemple d'une ossification se montrant rarement dans une étendue aussi considérable. Un examen plus détaillé sous le rapport de la structure aurait complété la démonstration. Malgré cette lacune, c'est assurément un très bel exemple d'ossification diffuse du poumon, consécutive à une pneumonie interstitielle chronique de nature tuberculeuse.

OBS. V (résumée). — *Ossification diffuse d'un poumon atteint de tuberculose chronique.* — RULLIER. In *Arch. de méd.* 1824. 1<sup>re</sup> sér., t. V. p. 271.

Marie Gilbert, âgée de 67 ans, entre à la clinique de la Charité pour des symptômes de bronchite chronique tuberculeuse. Quelque temps après son entrée à l'hôpital elle meurt après une paisible agonie.

AUTOPSIE, faite quarante-huit heures après la mort. — Le poumon gauche, libre de toute adhérence, un peu plus dense que dans l'état ordinaire, d'un rouge brun assez foncé, était rempli d'une sérosité spumeuse et sanguinolente. Son tissu était parsemé, dans toute son étendue, d'un assez grand nombre de granulations miliaires, fermes, demi-transparentes et d'aspect fibro-cartilagineux.

Le poumon droit adhérait partout aux parois thoraciques; mais son union au diaphragme et à la partie inférieure de la circonférence de la poitrine, était formée par une substance celluleuse et pouvait être détruite, tandis qu'en haut et vers la partie moyenne, cet organe, la plèvre costale et la plèvre pulmonaire, étaient entièrement confondus. Il existait là une couche

(1) LAENNEC. *Traité de l'auscultation médiate*, t. I. p. 279.

dense, épaisse d'un centimètre et demi, qui joignait le poumon aux côtes et qui avait tous les caractères de l'induration blanche, produit ordinaire de l'inflammation chronique d'un grand nombre de tissus. La substance du poumon, dans le tiers inférieur de cet organe, avait acquis un peu de consistance; elle contenait un grand nombre de tubercules presque miliaires et déjà un peu ramollis. Il existait encore, çà et là, dans la même région, des cavités tuberculeuses, d'un centimètre et demi de diamètre et remplies d'une matière grumeleuse et blanchâtre; au milieu du lobe supérieur, était une vaste cavité, presque vide, anfractueuse et inégale, qui se continuait avec plusieurs autres cavités tuberculeuses; celles-ci, encore remplies de la matière pultacée que fournit le ramollissement des tubercules, semblaient converger vers la première.

Plusieurs vaisseaux artériels, d'un volume remarquable, et un grand nombre de divisions bronchiques, s'y trouvaient évidemment et y présentaient une disposition que nous indiquerons plus bas. Elle était revêtue d'une légère couche sanguinolente et albumineuse. On rencontrait sur ses parois inégales et frangées, un grand nombre d'aspérités osseuses presque à nu; et un os très considérable, d'une forme pyramidale contribuait, par une de ses faces, à former des parois supérieure et externe de la cavité. Les lobes supérieur et moyen du poumon contenaient encore un très grand nombre de pièces osseuses qui étaient comme implantées dans le tissu pulmonaire, auquel elles étaient unies par un tissu cellulaire fin, rougeâtre et serré. Toutes présentent une identité parfaite avec les os ordinaires; elles en ont les qualités apparentes et la structure; elles varient d'ailleurs singulièrement pour leur forme et leur grandeur. Celles qui sont petites représentent des espèces de lames applaties dont les bords un peu arrondis sont irrégulièrement découpés et offrent plusieurs échancrures qui correspondent, soit aux vaisseaux pulmonaires, soit aux divisions bronchiques. La plus remarquable de ces pièces, qu'on pourrait comparer, sous le rapport de la forme et de la texture, à l'un des os du tarse, a plus de 4 cent. 1/2 d'étendue, c'est celle que nous avons indiquée comme formant la paroi supérieure et externe de l'anfractuosité décrite plus haut; elle est très irrégulière et présente, soit des échancrures, soit de vrais trous ou conduits dans lesquels passent plusieurs divisions des bronches et de l'artère pulmonaire. C'est après avoir traversé ces conduits, que quelques vaisseaux artériels formaient plusieurs tubercules mamillaires, rougeâtres, ressemblant à des bourgeons charnus et faisant saillie dans la cavité. Ces mamelons étaient la terminaison de ces vaisseaux. En les excisant il était facile d'introduire un stylet dans leur cavité et de parvenir dans les troncs les plus voisins de l'artère pulmonaire. Je pus encore poursuivre, jusqu'au foyer où elle s'ouvrait, une division de cette artère qui avait au moins la grosseur d'une plume de corbeau. Un léger caillot bouchait l'extrémité tronquée de ce vaisseau du côté de la cavité à laquelle il aboutissait.

Dans la vue de déterminer quels pouvaient être ceux des éléments organiques du poumon qui étaient le siège de cette transformation osseuse, j'examinai soigneusement la trachée-artère et les bronches. Je poursuivis ces der-

nières dans leurs subdivisions les plus petites. Je ne trouvai aucun changement dans leur consistance et leur structure ordinaire ; la membrane muqueuse qui les revêt était seulement beaucoup plus rouge qu'on ne l'observe ordinairement. Les pièces osseuses leur étaient parfaitement étrangères et ne faisaient que leur adhérer. Je fis la même remarque relativement aux principales divisions de l'artère et des veines pulmonaires.

Dans un cas observé par Krauss (1), il s'agissait de l'ossification des parois d'un abcès pulmonaire.

Williams Johnson (2) et Cruveilhier (3) ont rapporté chacun une observation de formation osseuse du poumon. Ce dernier auteur ajoute que la production qu'il a vue était bien positivement une ossification : l'os était spongieux et présentait tous les caractères du tissu osseux normal.

Nusser (4) dont l'attention avait été appelée sur ces néoformations solides pulmonaires, par les publications de Forget, publia en 1855 un long article sur deux concrétions ayant les caractères de néoformations par ossification irrégulière ; ces concrétions siégeaient au centre du lobe supérieur du poumon droit hépatisé ; elles étaient comme incrustées dans le tissu pulmonaire.

Mais nous croyons beaucoup que ce cas mériterait d'être soumis à la même interprétation que celui de Forget et qu'il s'agit plutôt d'une calcification.

Rokitansky (5), à l'occasion de ce fait publié par Nusser, attribue à la présence des produits osseux plusieurs pneumonies qui avaient tourmenté le malade.

L'interprétation contraire est plus conforme aux faits et à l'opinion admise généralement sur les os du poumon.

En 1856, Luschka (6) trouve à l'autopsie d'un homme de 50 ans, des

(1) KRAUSS. Knochenconcremente in den Wandungen eines Lungenabscesses und in pseudomembranösen Gevebe zwischen Herz und Herz-beutel. *Med. Cor.-Bl. d. würtemb. Arztlich. Ver. Stuttgard*, 1833, II, 93-97.

(2) WILLIAMS JOHNSON. Ossification of a part of the superior lobe of the right lung with a pathological specimen. *Northwest M. and S. J.*, Chicago, 1849. 1850, VI, 238-241.

(3) CRUVEILHIER. *Anat. path. génér.* Paris, 1856, t. III, p. 862.

(4) NUSSE. Ueber knochenconcremente in den Lungen. In *Oesterreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde*, 1855, n° 32. *Ibid. in Schmidt's Jahrb.* 1885, t. LXXXVIII, p. 320.

(5) *Wiener Med. Wochenschrift*, 1855, p. 442. — Extrait dans *Gaz. hebdom.*, t. II p. 759.

(6) LUSCHKA. Ueber verästigte knochenbildung im Parenchym der Lungen. *Virchow's Archiv.*, 1856, Bd X, S. 500.

points d'ossification diffuse dans le tissu pulmonaire. Il croit à la transformation préalable d'un exsudat de pneumonie chronique en tissu fibroïde ayant subi plus tard la métamorphose osseuse.

Le malade était mort de maladie de Bright, et l'observation ne dit point qu'il avait eu des inflammations pulmonaires.

Førster (1) publie en 1858, dans les *Archives de Virchow*, un examen d'os du poumon ; il montre qu'il ne s'agissait point de l'ossification des vaisseaux ni des bronches, mais bien du tissu interlobulaire, ayant subi une hyperplasie d'origine inflammatoire et transformé ensuite en vrai tissu osseux.

En 1858, Julius Port (de Nuremberg) (2) fait connaître, dans sa thèse inaugurale, l'histoire d'une femme, morte à 74 ans, et n'ayant jamais été malade antérieurement.

Il trouve, dans l'épaisseur du sommet gauche, une tumeur osseuse, grosse comme le poing, recouverte par la plèvre épaissie, qu'on en détachait facilement.

Cette tumeur développée dans l'épaisseur du parenchyme pulmonaire était extrêmement dure, inégale à sa surface et traversée par les vaisseaux, les canaux bronchiques et des tractus de substance pulmonaire. La masse est constituée par plusieurs masses secondaires mobiles les unes sur les autres. De plus, quelques foyers analogues, du volume d'une noix sont disséminés dans le reste du poumon. Une masse peu volumineuse s'étend jusqu'à la hile. La coupe de la tumeur donne un aspect poreux par place, principalement au centre, mais entièrement compacte sur les bords d'où l'on voit se détacher dans le parenchyme ambiant des prolongements, arrondis, allongés, vermiformes.

Sous le microscope, on voit partout un très beau tissu osseux, à stratification concentrique dans les parties superficielles, comme dans les exostoses éburnées. Aux endroits poreux se trouvent des mailles médullaires circulaires, remplies de cellules graisseuses. En beaucoup de points on ne retrouve plus de trace du tissu antérieur ; dans d'autres on voit des tractus fibreux et du pigment persistant encore dans les trabécules osseux. Nulle part aucune trace de cartilage.

Il semble bien que, par places, on ait affaire ici à un véritable ostéome

(1) FØRSTER. Ueber verästigte knochenbildung im Parenchym der Lungen *Virchow's Archiv.*, 1855, Bd XIII, S. 105.

(2) JULIUS PORT. Mittheilungen einiger seltener sections befunde von Greisen. *Inauguralabhandlung*, Würzburg 1858, p. 4, 7, und von Virchow (die Krankhaften Geschwülste, Bd II, S. 102).

pulmonaire, à une tumeur primitive, n'ayant point été précédée d'une altération préalable inflammatoire du poumon.

Scholz (1) parle de deux cas d'ossification pulmonaire. Mais dans le premier, il s'agit plutôt d'un ostéophyte costal; la production adhère fortement à la paroi thoracique et était recouverte de membranes fibreuses; la structure démontrait les vrais caractères de l'os. Dans l'autre cas, il s'agit bien d'une production osseuse pulmonaire, nodulaire, née probablement dans l'épaisseur d'un noyau circonscrit de pneumonie interstitielle; la formation aplatie et oblongue siégeait à la partie inférieure du poumon gauche chez une jeune femme morte à 24 ans.

Browning (2) a rapporté l'histoire d'une femme âgée de 53 ans, atteinte de phthisie pulmonaire, ayant depuis longtemps de la toux, de l'expectoration purulente et des hémoptysies. Elle mourut subitement en décembre 1861 dans un accès de toux accompagné d'hémoptysie foudroyante.

A l'autopsie on trouva le sommet du poumon gauche très adhérent à la plèvre, tellement épaissie et restreinte qu'on ne pouvait l'arracher. Il existait dans cet endroit une caverne du volume d'une grosse orange, dont les parois étaient ossifiées et présentaient des ramifications en forme d'aiguilles, dont une faisait saillie dans l'excavation. La caverne contenait du pus et du sang grumeleux en quantité, communiquait largement avec une grosse bronche. La cause de la mort était ainsi facile à expliquer.

Le Diberder a eu l'occasion de voir en 1867, un fait d'ossification diffuse du poumon, chez un tuberculeux. Cette observation peut être rapprochée de celle de Rullier, et ici l'examen histologique a pu être fait avec soin par Ranvier (3).

OBS. VI. — *Phthisie au troisième degré. Pneumonie secondaire. Mort. — Autopsie. Ossification pulmonaire.* LE DIBERDER. in *Bull. Soc. anat. Paris*, 1867, t. 42, p. 70.

D... (Joseph), âgé de 56 ans, menuisier, entre à l'hôpital Saint-Louis (salle

(1) SCHOLZ (F.). Ueber feste concretionen in der Lunge. *Oesterreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde*. Wien, 1859. V, p. 54-57.

(2) BROWNING. Vomica of the lung partially lined with bone. *Tr. Path. Soc. London* 1861-62, XIII, p. 255.

(3) RANVIER. *Union médicale*, 1867, p. 58.

Saint-Charles, service de M. Guibout), le 15 janvier 1867. Il tousse depuis plusieurs années et présente des antécédents tuberculeux parfaitement caractérisés.

Le malade succombe le 17 au soir, avec des accidents de pneumonie.

*Autopsie de la cavité thoracique.* — Les deux poumons sont adhérents en avant à la paroi thoracique, surtout le droit, qui l'est dans toute sa hauteur. Ces adhérences sont même tellement tenaces, qu'il est impossible de l'enlever en entier. Son tissu se déchire quand on cherche à l'extraire de la cavité thoracique. A la partie antérieure, au niveau des deuxième et troisième côtes, existe une caverne tout à fait contiguë à la paroi thoracique. Cette caverne, grosse comme une noix, est remplie d'une matière puriforme. Autour d'elle on rencontre *dans le parenchyme pulmonaire des corps durs et piquants répandus dans une épaisseur de plusieurs centimètres autour des parois de l'excavation*. Ces corps présentent une *disposition très variable*. Ce sont de *petites lamelles*, ou de *petits canaux ramifiés*, les uns isolés, les autres réunis de manière à former des masses grosses comme des noix. L'examen le plus superficiel permet de reconnaître que ce sont là *des fragments de tissu osseux*. Ce tissu est très poreux, et quelques-uns de ces fragments, dépouillés des parties molles par la macération, présentent une *légèreté remarquable*. M. Ranvier, qui a fait l'examen de ce tissu au microscope, a reconnu que l'ossification est précédée d'une pneumonie chronique interstitielle, et que c'est aux dépens des cellules embryonnaires, formées sous l'influence de l'irritation que s'est développé ce tissu osseux. Il a pu suivre, dans ce cas particulier, toutes les phases de ce développement, et s'assurer qu'il a lieu par un processus entièrement semblable au développement physiologique du tissu osseux *dans le tissu fibreux*, ce mode de formation explique, du reste, parfaitement les formes variées et capricieuses des petits fragments osseux, qui présentent tantôt des tiges inégales et bosselées, tantôt des canaux parfaits et ramifiés, suivant qu'il s'est formé dans le parenchyme entre les canaux qui le traversent, autour d'un de ces canaux (bronches ou vaisseaux sanguins), auxquels il a formé une enveloppe nouvelle en respectant plus ou moins leur calibre ; en effet, parmi les canaux ossifiés, les uns sont parfaitement cylindriques, les autres sont plus ou moins aplatis. Le poumon droit est d'ailleurs farci de tubercules, du sommet à la base. Ces tubercules sont assez volumineux, et contiennent dans leur intérieur un pigment noir très abondant. Au sommet, leur ramollissement commence, et il existe de petites cavernes en voie de formation. Il y a partout une congestion pulmonaire des plus marquées, mais nulle par on ne voit la moindre trace d'hépatisation.

D'autres auteurs ont publié des observations dans lesquelles l'ossification semble être moins étendue, se présente en petites masses arrondies et n'est point liée à la tuberculose pulmonaire, c'est, comme nous le verrons, une des formes de l'ossification parenchymateuse. Tels sont

les cas publiés par E. Wagner (1) en 1859, par Heschl (2) en 1862, par C.-K. Hoffmann (3) en 1870.

Buhl (4), montre en 1867, une ossification diffuse du poumon qu'il attribue à la transformation du tissu interstitiel hyperplasié.

Dans une publication plus récente (5), il fait aussi dériver ces productions osseuses de la transformation des parois alvéolaires, bronchiales et vasculaires (E. Boström).

En 1880, E. Boström (6) relate l'histoire d'un homme de 65 ans mort de pneumonie tuberculeuse avec formations osseuses du parenchyme.

A l'autopsie, on trouve de nombreuses adhérences pleurales, et à la palpation du poumon, on s'aperçoit qu'il contient dans son épaisseur des points durs comme de l'os; ces lésions étaient distribuées irrégulièrement, présentant la forme diffuse, beaucoup plus marquées à la périphérie que vers le hile de l'organe.

L'examen microscopique démontre dans ces endroits du vrai tissu osseux néoformé, occupant les espaces interlobulaires et interalvéolaires.

Félix Cohn (de New-York) (7), a publié en 1885, dans le Journal de Virchow, un cas d'ossification primitive du poumon se présentant sous la forme diffuse.

Il s'agit d'un homme âgé de 42 ans, observé par le professeur Erle, et mort après deux jours de maladie avec des accidents de pneumonie aiguë double. On avait pu cependant se rendre compte, pendant la vie, qu'il existait un état inflammatoire chronique du poumon droit, sans pouvoir davantage caractériser la nature des lésions.

A l'autopsie, outre les lésions aiguës de l'organe, on trouva la plus grande partie du lobe supérieur droit transformée en une masse ossifiée d'une dureté considérable, qui nécessite l'emploi de la scie; des noyaux d'ossification sont également disséminés çà et là dans le lobe moyen. La plèvre est épaissie et

(1) WAGNER (E.). Zahlreiche Knochen in den Lungen. *Arch. f. phys. Heilkunde*, 1859, III, 3 s. 411.

(2) HESCHL. Osteoide in der Lunge. In *Oesterreichische Zeitschrift f. pract. Heilk.*, 1862, n° 3.

(3) HOFFMANN (C.-K.). Over osteomen in het longweefsel. *Nederl. Tijdschr. v. Geneest.*, Amsterdam, 1870, 2. R. VI, 2. Afd., p. 78-80.

(4) BUHL. Notiz über primäre ästige osteome der Lunge. *Sitzungsberichte der Königl. bayer. Academie der Vissenschaften*, 1867. Bd II. S. 144.

(5) BUHL. Lungenentzündung Tuberculose und Schwindsucht. München, 1872.

(6) BOSTROM (E.). Verästelte Knochenbildungen in der Lunge. *Sitzungsb. d. Erlang. phys. med. Societät*, 12 Juli 1879-1880, XII, S. 158-160.

(7) FÉLIX COHN (de New-York). Ein Fall von diffuser Knochenbildung in der Lunge. In *Arch. für path. Anat. and Phys.*, etc. Berlin, 1885, c. I, 156-174, 1 Tafel.

adhérente dans presque toute son étendue. L'analyse histologique démontre que le tissu néoformé est entièrement constitué d'éléments ayant le caractère de l'os parfait.

L'étude plus approfondie de ce tissu néoformé permet de voir qu'il s'agit bien d'une ossification du tissu conjonctif interstitiel, interalvéolaire et périvasculaire. Ces caractères histologiques existent aussi bien dans les points où se trouve l'ossification diffuse, que dans les endroits où siègent les royaux d'ossification circonscrite. La planche qui accompagne cette observation et qui représente une des coupes microscopiques, permet au lecteur de se rendre un compte exact du siège et de la nature des lésions. On voit en effet des masses globuleuses de tissu osseux parfait occuper l'épaisseur des bandes conjonctives interalvéolaires, et le tissu conjonctif périvasculaire. Mais les parois des vaisseaux et les parois alvéolaires sont indemnes du processus d'ossification.

Telles sont les différentes observations d'ossification pulmonaire recueillies çà et là dans la littérature médicale. Si nous cherchons à grouper ces faits, nous arrivons aux conclusions suivantes :

Au point de vue macroscopique on peut distinguer deux formes de productions osseuses du poumon :

a) Le premier groupe (obs. de Nüsser, Scholz, Wagner, Heschl), comprend les cas d'ossification d'un point restreint, circonscrit, pour ainsi dire *nodulaire*, du parenchyme du poumon.

Cette variété de production se montre sous l'aspect d'une concrétion dure, bien délimitée, entourée de tissu plus ou moins sain en apparence. Ces nodules osseux sont faciles à confondre avec les concrétions purement calcaires. C'est d'ailleurs la forme la plus rare d'ossification pulmonaire. Le plus souvent on constate les caractères du groupe suivant.

b) Dans le second groupe, rentrent en effet la plupart des observations d'ossifications vraiment caractéristiques. La masse néoformée se présente ici sous une forme très étendue, *diffuse*, et fournissant çà et là, d'une façon irrégulière, de nombreuses *ramifications* ou travées, qui vont de tout côté comme des espèces de stalactites, suivant des bandes ou des faisceaux de sclérose, pénétrant l'épaisseur du parenchyme pulmonaire. Ces diverticules peuvent se présenter sous forme d'aiguilles osseuses ou sous forme de simples proéminences.

Tels sont les cas de Rullier, Le Diberder, Browning, Boström, Cohn, L. Picchini (1), etc.

(1) L. PICCHINI. Neoformazione di tessuto osseo nel polmone. *Giorn. intern. della scienze med.*, 1885, p. 1009.

Ces productions existent rarement en dehors d'autres lésions pulmonaires et les auteurs se partagent ici en deux camps ; les uns, acceptant l'origine primitive de ces néoplasies, attribuent à leur présence dans le tissu pulmonaire l'apparition des lésions inflammatoires qui peuvent les accompagner.

C'est, avons-nous dit, l'opinion de Rokitansky relativement aux ostéôides de Nüsser. Les autres, et ce sont les plus nombreux, ne voient dans ces néoplasies osseuses que la conséquence des inflammations pulmonaires.

Au point de vue de la nature des lésions concomitantes, on peut grouper les observations relatées en trois catégories : dans la première, les malades étaient tuberculeux, et dans ces cas la tuberculose a été la cause première de l'irritation qui a favorisé la formation osseuse.

Dans ces cas, la lésion siège dans les parois de cavernes plus ou moins étendues (obs. de Rullier, Krauss, Le Diberder, Browning).

La seconde catégorie comprend les cas où l'ossification semble bien avoir été la conséquence d'une pneumonie chronique simple, interstitielle (obs. de Luschka, Foerster, Wagner, Heschl, F. Cohn).

Enfin, dans une troisième catégorie, il faut mettre les productions osseuses qui paraissent constituer à elles seules toute la lésion, et dans ce cas, il semble bien qu'on ait à faire à un ostéome primitif du poumon. Tel le cas cité par Julius Port (de Nüremberg).

En dernier lieu, à titre de complément, citons l'ossification accidentelle, pouvant se produire secondairement dans d'autres tumeurs du poumon. Virchow (1) a vu des enchondromes ossifiants, ainsi que des myxomes, se transformant par places en tissu osseux.

Durand-Fardel dit qu'on peut aussi quelquefois trouver de véritables concrétions osseuses, semblables à des esquilles, dans les noyaux du cancer encéphaloïde du poumon (2).

Quelle est l'origine de ces formations osseuses ? quel en est le processus pathogénique ? Luschka a invoqué l'existence d'un exsudat pneumonique, ayant subi la transformation fibroïde et puis la transformation osseuse. Förster rattache la néoplasie osseuse, au tissu cellulaire interstitiel, inter-lobulaire et inter-alvéolaire, lequel sous l'influence d'un processus inflammatoire proliférerait et arriverait ensuite à l'ossification.

(1) VIRCHOW. *Path. Tumeurs*, vol. I, p. 429.

(2) DURAND-FARDEL. *Malad. chroniq.*, 1868. (RIBES. *Bull. Soc. anat. Paris*, 1834, t. IX, p. 184.)

Quel rôle jouent dans ce processus les cartilages des ramifications bronchiques ?

Certains auteurs ont voulu leur donner une véritable importance (Rokitansky).

Cornil et Ranvier rejettent entièrement cette opinion et attribuent l'ossification à la transformation du tissu conjonctif seul. C'est du moins ce qu'ils ont pu parfaitement constater dans le cas de Le Diberder.

L'altération préalable des tissus, cette prolifération conjonctive, que l'on rencontre si fréquemment dans la pneumonie interstitielle chronique serait l'occasion, la cause préparatoire de l'ossification.

Mais ceci ne nous apprend rien sur le processus biologique qui détermine la formation osseuse. Cette cause dernière reste cachée.

De toutes ces productions osseuses que nous venons d'étudier, les ossifications cartilagineuses, et les noyaux circonscrits des ossifications parenchymateuses sont celles qui sont le plus susceptibles d'être à l'occasion mises en liberté par un travail d'ulcération, soit dans une bronche, soit dans une caverne tuberculeuse ; et de là elles peuvent être portées au dehors par l'expectoration. C'est à ce titre que ces lésions peuvent intéresser la clinique et concourir à la détermination des phénomènes symptomatiques spéciaux, que nous étudierons plus loin.

## CHAPITRE III

### **Calcifications broncho-pleuro-pulmonaires.**

*(Origines parenchymateuses des broncholithes calcaires.)*

Nous avons vu dans le précédent chapitre, ce qu'on entendait par ossification, c'est-à-dire par production de tissu osseux proprement dit, et nous avons montré quelles étaient les principales lésions de l'appareil respiratoire, caractérisées par ce processus.

Voyons maintenant quelles sont les différentes altérations pulmonaires dans lesquelles on peut rencontrer les productions de la dégénérescence calcaire.

Il s'agit d'abord de bien préciser ce qu'on entend par le processus de calcification, qu'on n'a pas toujours bien distingué de l'ossification, notamment pour ce qui regarde l'ordre des lésions pulmonaires dont il est question dans ce chapitre.

On peut définir la calcification ou pétrification, le phénomène d'incrustation, d'infiltration des tissus par des granulations plus ou moins abondantes, formées de phosphate tribasique de chaux et de carbonate de chaux; sans aucun rapport avec la disposition régulière du tissu osseux proprement dit, et sans formation d'ostéoplastes (1).

Donc ici encore l'examen histologique fournira les éléments du diagnostic anatomique et il est certain qu'avant l'emploi du microscope, la confusion devait être nécessaire, et que ces productions calcaires devaient le plus souvent être prises pour des ossifications.

Parmi tous les organes qui sont susceptibles de présenter ces néoformations de la dégénérescence calcaire, le poumon occupe certainement la première place par l'étendue et la variété de ces productions.

Le dépôt de phosphate calcaire ou *phosphatisation* (Cruveilhier), peut se produire soit dans un tissu normal préexistant, tel que l'os, le cartilage, le parenchyme d'un organe, soit dans un tissu fibroïde ou

(1) TALAMON. In *Revue de médecine*, 1877. De la calcification. Revue critique, p. 300.

fibreux néoformé, soit dans une masse de tissu ayant subi une nécrobiose plus ou moins complète.

De là plusieurs variétés de concrétions calcaires qui prendront leurs caractères différentiels, de la trame qui sert de substratum au processus d'incrustation.

Nous allons décrire les différentes espèces de productions et métamorphoses calcaires de l'appareil pleuro-broncho-pulmonaire dans l'ordre suivant.

Nous étudierons d'abord la calcification des cartilages et la calcification de la muqueuse bronchique.

Puis nous verrons les différentes variétés de productions calcaires que l'on peut rencontrer dans les plèvres. Nous passerons rapidement sur les calcifications vasculaires qui sont extrêmement rares.

Nous insisterons avec plus de détails sur les concrétions des ganglions lymphatiques.

Ensuite nous tâcherons de montrer dans son ensemble les différentes espèces de concrétions pulmonaires proprement dites, c'est-à-dire la calcification du parenchyme même du poumon, que ce parenchyme n'ait point subi d'altérations dans la constitution de ses parois alvéolaires, ou bien que ces mêmes tissus alvéolaires aient été modifiés par des altérations nécrosiques diverses, ou des lésions de néoplasie interstitielle circonscrite ou diffuse. Nous compléterons enfin cette étude par quelques notions sur les productions calcaires dans les tumeurs et les kystes du poumon.

§ 1. **Calcification des cartilages bronchiques.** — De même que nous avons vu ces cartilages subir très fréquemment la métamorphose osseuse sous l'influence d'une irritation inflammatoire, de même on constate souvent l'infiltration calcaire de ces mêmes cartilages. Des points de calcification coïncident presque toujours avec des points d'ossification vraie.

L'observation de L. Leroy que nous avons citée tout au long est très démonstrative à ce sujet.

Si l'ossification se produit surtout dans le cas d'inflammation chronique des bronches, la calcification pure et simple sera plutôt soumise à la dégénérescence sénile ; aussi trouvera-t-on la calcification des cartilages des bronches beaucoup plus fréquente chez les vieillards.

C'est ici où l'erreur est facile à commettre quand il s'agit d'établir le diagnostic entre la calcification et l'ossification.

Virchow a parfaitement établi la caractéristique anatomique de cette altération. « Dans beaucoup de cas, dit-il, ce qu'on a appelé ossification n'est rien autre, comme dans les corps libres articulaires, qu'une pétrification ou crétification avec incrustation. Il se fait d'abord un dépôt de sels calcaires dans les capsules des cellules cartilagineuses; il se forme des cercles calcaires autour de celles-ci et ce qui, à un examen superficiel, ressemble à de l'os n'est autre chose, lorsqu'on l'analyse de près, qu'un amas de grains ronds calcaires représentant les capsules entièrement incrustées. La substance intercellulaire interposée peut bien successivement aussi se charger de chaux et alors ces différents cercles ou noyaux calcaires finissent par se confondre en une seule masse homogène dans laquelle on ne reconnaît plus les anciennes cavités des capsules que des trous ronds où légèrement anguleux, comme cela se voit aussi dans la crétification des cartilages articulaires. Si l'on dissout les sels calcaires par les acides, on retrouve le cartilage » (1).

§ 2. **Calcification de la muqueuse bronchique.** — La muqueuse des bronches est-elle susceptible de s'infiltrer de sels calcaires? C'est probable, mais nous n'en avons trouvé aucun exemple dans la littérature médicale. R. Virchow dans la plupart des cas qu'il a rapportés, relatifs aux métastases calcaires, a noté des infiltrations de sels phosphatiques, dans la muqueuse stomacale et rectale, les dépôts de calcification s'étant faits dans le trame conjonctive et lymphatique périglandulaire; mais il n'a point noté l'infiltration calcaire de la muqueuse des voies respiratoires.

§ 3. **Calcification des plèvres. Pleurites fibro-calcifiantes.** — On trouve dans tous les auteurs des exemples nombreux et variés de ces productions calcaires pleurales.

Le plus souvent ces calcifications ne sont que des trouvailles d'autopsie, car il est rare que le diagnostic puisse en être fait pendant la vie.

Peut-on voir un fragment de calcification pleurale, s'insinuer dans les bronches, et s'éliminer par l'expectoration? Ce fait nécessiterait

(1) R. VIRCHOW. *Path. des tumeurs*. Trad. franc., t. I, p. 47, cité par TALAMON, in *Revue de méd.*

pour se réaliser, des lésions destructives considérables du poumon. Mais des concrétions pleurales ont été éliminées, pendant la vie, à travers des fistules thoraciques.

Nous rapporterons tout à l'heure ces observations et nous verrons les erreurs d'interprétation, auxquelles elles pourraient donner lieu.

D'abord à ce titre clinique, et ensuite pour être complet dans notre étude d'ensemble, sur les formations pierreuses de l'appareil pleuro-broncho-pulmonaire, l'étude des calcifications pleurales trouve ici sa place naturelle.

*Historique.* — Sæmmering (1), Mathew Baillie (2), Weldon, et bien d'autres auteurs ont rapporté des observations de calcifications étendues de la plèvre.

Cruveilhier (3) en a rapporté plusieurs cas et considère ces productions comme étant toujours des transformations d'exsudats d'anciennes pleurésies.

Les bulletins de la Société anatomique de Paris contiennent un certain nombre de faits curieux relatifs à ces sortes de lésions.

Jules Godart communiqua en 1848 une observation très intéressante de pleurite calcifiante partielle dont les caractères doivent être rapprochés de deux autres cas que nous avons eu l'occasion d'observer nous-même à l'hôpital Necker.

OBS. VII. — *Emphysème. Péritonite chronique non tuberculeuse. Concrétions ossiformes de la plèvre*, etc. — JULES GODART. In *Bull. Soc. anat. Paris*, 23<sup>e</sup> année, 1848, p. 107.

Le 24 juillet 1847, entre à l'Hôtel-Dieu, salle Saint-Joseph, n° 15, service de M. Louis, la nommée M..., veuve G..., lingère. Cette femme, âgée de 76 ans, est très maigre. Depuis l'âge de cinquante ans environ, elle tousse, crache et a de l'oppression. Elle n'a jamais craché de sang. Ses crachats, autrefois blancs et muqueux, sont maintenant jaunes et plus épais. En avant, la respiration est vésiculaire, pure, égale des deux côtés. En arrière, on entend un peu de râle sous-crépitant à la base des poumons, et la percussion est douloureuse. Il y a peu de son sous la clavicule droite. La malade succombe le 11 août.

AUTOPSIE, 48 heures après la mort. — La muqueuse du larynx et de la trachée est rouge. Le poumon gauche est volumineux, crépitant dans toute son étendue.

(1) SÆMMERING. *Germ. transl. of the morbid. anat.* M. Baillie, 1794.

(2) M. BAILLIE. *The morbid anatomy*, 1793.

(3) CRUVEILHIER. *Anat. path. gén.*, t. III, 1856.

due, très léger. Au niveau de son bord antérieur, il présente des saillies irrégulières, nombreuses, crépitant sous le scalpel, s'affaissant après l'incision. Il ne présente en aucun point de tubercules, d'adhérences. Le poumon droit est sain comme le précédent, mais il adhère par toute sa surface aux parois thoraciques. Il n'existe d'épanchement ni d'un côté ni de l'autre. La plèvre droite est tapissée par des espèces de cordes fibreuses d'un blanc nacré, disposées en divers sens. Quelques-unes sont transformées en une matière plus dure, représentant des lamelles ossiformes ; une corde de cette dernière espèce, longue de 8 centimètres, se trouve au niveau du sixième espace intercostal. La plèvre diaphragmatique présente une plaque ossiforme irrégulièrement triangulaire, ayant 4 centimètres de longueur, 1 centimètre d'épaisseur, *constituée par deux lames dures entre lesquelles se trouve une sorte de bouillie crétacée*, épaisse, blanc jaunâtre. Le pourtour de cette plaque se continue avec une large lame fibreuse, qui se transforme elle-même le long des huitième et neuvième côtes, en une deuxième plaque ayant 6 centimètres de longueur, *formée en avant par une lame fibreuse dure, épaisse, en arrière par une lame ossiforme, entre lesquelles existe une cavité contenant une bouillie semblable à celle dont j'ai déjà parlé*. L'abdomen est très volumineux. Son ouverture donne issue à un liquide séreux, jaune citrin, limpide, en assez grande quantité. Le foie, la rate et les reins sont normaux.

Gros (1) trouva en 1848 une large concrétion, le long de la face interne d'une côte, au milieu de nombreuses pseudo-membranes.

Leudet (2) présenta en 1851 une concrétion ossiforme de la plèvre, ayant un centimètre d'épaisseur, et occupant en arrière une large surface. Un tissu cellulaire assez serré unissait la plaque calcaire au poumon et à la paroi thoracique.

En 1855, M. Guyon (3) observe une concrétion ossiforme trouvée sur la face convexe du diaphragme ; elle est entourée de fausses membranes, et la plèvre viscérale n'offre aucun épaississement ni aucune adhérence.

En 1875, P. Lucas-Championnière (4) trouve en arrière, dans le poumon droit, une production ossiforme longue de 2 à 8 centimètres, développée dans l'épaisseur de fausses membranes pleurales. L'aspect de cette pièce est celui d'un fragment de côte.

Gilbert a présenté, en 1883, un exemple remarquable de calcification pleurale.

Dans ce cas la plèvre presque tout entière d'un côté était transformée en une véritable cuirasse.

(1) GROS. *Bull. Soc. anat.*, Paris, 1848, p. 144.

(2) LEUDET. *Ibid.*, 1851, p. 358.

(3) GUYON (F.). *Ibid.*, 1855, p. 37.

(4) P. LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. *Ibid.*, 1875, p. 162

Cette observation très intéressante mérite d'être relatée en entier.

Obs. VIII. — GILBERT. In *Bull. Soc. anat.* Paris, 1883. LVIII<sup>e</sup> année, 4<sup>e</sup> série, t. VIII, p. 193.

Thévenot, Adolphe, 66 ans, maçon. Entré le 21 février 1883, salle Magendie, n° 6 bis, dans le service de M. le professeur Hayem. Mort le 10 mars 1883 d'un cancer gastro-hépatique et de tuberculose pulmonaire.

AUTOPSIE. — Outre les lésions cancéreuses de l'estomac et du foie, outre les lésions tuberculeuses des poumons, nous avons trouvé une calcification de la plèvre costale droite. Cette calcification, étendue du sternum à la colonne vertébrale, descendant jusqu'à la gouttière costo-diaphragmatique et remontant jusqu'à l'union du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs de la paroi costale, formait une sorte de cuirasse quadrilatère de vingt centimètres de large sur douze centimètres de haut. Sa périphérie se continuait brusquement avec la plèvre épaissie. Sa face externe, régulièrement aplanie, était séparée des côtes par une grande quantité de tissu conjonctif dense et résistant. Sa face interne, inégale, irrégulière, anfractueuse, creusée de loges et de logettes, hérissée de saillies conoïdes, était intimement unie à la plèvre viscérale par un grand nombre d'adhérences anciennes, fibreuses et solides. A ce niveau, le poumon droit avait subi un léger degré d'atrophie.

Cette large plaque calcaire offrait une épaisseur progressivement croissante d'avant en arrière, du sternum à la colonne vertébrale. En avant, son épaisseur n'atteignait pas un demi-centimètre ; en arrière, elle dépassait un centimètre et demi. Sa consistance et sa résistance étaient considérables et absolument comparables à celles du tissu osseux. Sur une coupe, on distinguait deux zones, l'une centrale, blanchâtre, d'apparence calcaire et osseuse ; l'autre corticale, jaunâtre, d'apparence cornée. Notre obligé collègue et ami, M. Blint, a bien voulu faire l'analyse chimique sommaire de cette plèvre calcifiée. Il a obtenu les résultats suivants : poids total du tissu analysé, 8 gr. 23 ; substances minérales, 5 gr. 65 ; substances organiques, 2 gr. 58. La proportion centésimale serait par conséquent la suivante : substances minérales, 68 gr. 65 ; substances organiques, 31 gr. 35.

A l'examen histologique, la couche cornée s'est montrée formée d'un tissu conjonctif extrêmement dense.

La couche calcaire, semée de distance en distance d'îlots de tissu conjonctif colorés en rose par le carmin, était ici transparente, jaunâtre, homogène, là, grisâtre, granuleuse ; partout elle était creusée de lacunes et de fentes de formes et de dimensions les plus variables, ne ressemblant nullement aux ostéoplastes.

RÉFLEXIONS. — Comme on le voit, l'observation que nous rapportons est un bel exemple de pseudo-ossification de la plèvre. Par ses caractères chimiques même, cette calcification pouvait en imposer pour une ossification légitime, mais elle s'en distinguait nettement, ainsi que nous l'avons dit, par l'ensemble de ses caractères histologiques.

A. Pozzi et Hudelo (1) ont vu à l'hôpital de la Pitié un homme de 50 ans, mort avec des symptômes de pneumonie, qui portait dans la plèvre droite, une production calcaire en forme de stalactite énorme, implantée au niveau de la scissure interlobaire supérieure. Il existait des exsudats pleurétiques enkystés entre les deux lobes, et ces auteurs pensent que la formation calcaire n'est autre chose qu'une partie de l'épanchement fibrineux, ayant bavé pour ainsi dire dans la grande cavité pleurale, et s'étant par la suite infiltré de sels calcaires.

En 1889, Alex. Pilliet (2) a relaté plusieurs cas de fibromes pleuraux calcifiés trouvés chez des vieillards de l'hospice d'Ivry.

Il démontre qu'il s'agit de productions fibreuses sous-endothéliales ayant subi l'infiltration calcaire.

Nous-même, pendant l'année 1890, à l'hôpital Necker, nous avons eu l'occasion d'observer deux faits de calcification pleurale. Nous allons les rapporter ici tout au long, et nous ferons remarquer après, les particularités intéressantes qu'ils présentent. Nous dirons également en temps et lieu comment on doit interpréter leur origine et leur formation (3).

Obs. IX. — *Traumatisme et hémithorax à droite il y a 15 ans. Tuberculose pulmonaire. Hémoptysies abondantes. Mort. Pleurite fibro-calcaifiante du côté droit.* — M. POULALION, in *Bull. Soc. anat.*, 5<sup>e</sup> série, 1890.

Le nommé W. P..., boucher, âgé de 40 ans, entre le 21 mai 1890 à l'hôpital Necker, dans le service de M. le professeur Dieulafoy, salle Vernois, n° 7.

Cet homme d'apparence très vigoureuse, de taille athlétique, se présente à la consultation pour de la faiblesse éprouvée dans tout le corps et survenue à la suite de la grippe et pour des crachements de sang qu'il a eus depuis quelques mois.

Il y a 15 ans, en 1875, étant au régiment, il dit avoir eu à ce moment un épanchement de sang dans la plèvre. C'est alors qu'on lui a appliqué deux ou trois cautères, dont il porte les traces indélébiles sur le côté droit de la poitrine.

*Etat actuel.* — Le jour de l'entrée à l'hôpital : Facies pâle, terreux, langue sale, pas d'appétit, douleurs à l'estomac, ventre souple, pas de diarrhée. Cœur un peu gros, léger souffle à la base et au premier temps ; les artères ne sont pas athéromateuses. Au sommet de la poitrine et en arrière on entend

(1) PODZI (A.) et HUDELO. *Gaz. méd. de Paris*, 1888. 7 S. V, 541, 553.

(2) ALEX. PILLIET. In *Bull. Soc. anat.* Paris, 1889.

(3) A. MARIUS POULALION. Pleurite fibro-calcaifiante. Trois observations de pétrification de la plèvre. In *Bull. Soc. anat.* Paris, juillet 1890, p. 343.

la respiration soufflante des deux côtés ; il existe des râles de bronchite dans toute la poitrine ; mais ils sont plus abondants au sommet et surtout à droite. Sous les deux clavicules, signes manifestes de tuberculisation avec ramollissement plus marqués à droite.

De ce côté il existe dans les deux tiers inférieurs du thorax en dehors et en arrière de la *matité* ; mais les vibrations sont *augmentées* et à l'auscultation, pas d'obscurité respiratoire sauf à la base où on entend moins le murmure vésiculaire. Tous ces signes sont en rapport avec l'existence probable d'un épaississement de la plèvre consécutif à l'hémothorax d'il y a 15 ans et à la pleurésie qui semble lui avoir succédé.

Expectoration muco-purulente. Le foie est de volume normal, les urines sont normales ; pas d'autres lésions viscérales ; pas de tuberculose ni testiculaire, ni ganglionnaire, ni osseuse.

*Évolution de la maladie.* — Dès les premiers jours de son entrée, le malade a de la fièvre hectique à grandes oscillations ; la dyspnée devient rapidement intense, le malade vomit ses aliments sous l'influence des quintes de toux. Les lésions pulmonaires marchent rapidement,

La cyanose apparaît ; le malade meurt avec des symptômes d'asphyxie le 3 juin.

AUTOPSIE, faite 24 heures après la mort. — Tous les organes abdominaux paraissent normaux ; pas de lésions appréciables. Le cœur est aussi normal ; l'aorte présente quelques plaques d'athérome. Les poumons présentent aux deux sommets, des lésions tuberculeuses à la troisième période ; nombreuses cavernules ; le reste des poumons est farci de granulations tuberculeuses, les unes miliaires, les autres un peu plus grosses et en voie de ramollissement. Le malade a donc succombé à une poussée aiguë de tuberculose pulmonaire.

Voici maintenant les lésions pleurales se rapportant à la question qui nous occupe. Le poumon droit semble adhérent dans sa totalité à la paroi thoracique, cependant avec l'aide du couteau on peut détacher la plèvre et enlever le poumon tout entier. Celui-ci se présente alors complètement recouvert de haut en bas et d'avant en arrière par un *capuchon fibreux*, qui semble bien être la plèvre pariétale altérée dans toute son étendue. En effet, toute la paroi interne thoracique a été décortiquée et mise à nu ; les côtes ne semblent pas altérées ; les espaces intercostaux sont fibreux et ont été disséqués par le couteau, qui rompt des adhérences pleuro-thoraciques. D'un autre côté, il nous est facile de détacher le poumon du capuchon qui le recouvre : ce viscère n'adhère à la plèvre épaissie que par un tissu lamineux très lâche et facile à déchirer. Le sommet seul reste intimement uni au cul-de-sac supérieur de la plèvre.

Cette coque ainsi isolée est constituée de la façon suivante : elle présente la forme et l'étendue de la face externe du poumon sur laquelle elle était appliquée. Sa face externe ou pariétale présente une série de gouttières et de saillies parallèles, obliques, dans le sens des côtes et des espaces intercostaux ; en effet les côtes ont laissé des dépressions correspondantes, séparées par d'épais tractus fibreux détachés des espaces intercostaux. A la face

interne ou viscérale nous voyons une énorme *stalactite calcaire*, suivant l'épaisseur d'une bande fibreuse, qui s'insinuait dans la scissure interlobaire, sans cependant y adhérer. Cette coque est entièrement fibreuse dans son tiers supérieur, au contraire elle est *résistante, dure, calcaire* dans ses deux tiers inférieurs. En pratiquant une coupe verticale sur la partie calcifiée, on voit qu'elle contient dans toute son épaisseur *une cavité délimitée par deux parois externe et interne, toutes deux calcaires et réunies sur leurs bords par des tractus fibreux*.

Ces parois présentent par leur face externe un aspect lisse, poli ; à leur face interne, il existe des rugosités et des aspérités très résistantes. Les parois ne sont pas uniformes dans leur continuité, elles sont constituées par des parties, les unes fibreuses, très denses, les autres calcaires, très dures, d'autres hyalines et transparentes à la coupe, d'autres extrêmement dures au couteau et se brisant comme de la porcelaine. Ces différents aspects sont sans doute dus aux différentes étapes que subit le tissu fibreux pour arriver jusqu'à la calcification complète. Toutes ces parties sont, en effet, réunies par des tractus de tissus fibreux qui en forment la trame principale.

Dans cette *cavité intra-lamellaire* se trouvent des détritits très variés, sous forme de magma épais ; il y a des parties qui ressemblent à de la matière caséeuse, d'autres sont grenues, sablonneuses, il y a des fragments calcaires de toute dimension et de toute forme. Dans la portion déclive se trouve une masse rougeâtre, hématique. Enfin on voit de petites masses de matière gélatiniforme, s'écrasant facilement sous les doigts.

Après avoir traité les portions calcaires par une solution d'acide picrique additionnée d'un centième d'acide nitrique, on voit au microscope qu'il s'agit de tissus fibreux très denses dans les mailles duquel s'étaient faits les dépôts calcaires. L'examen bactériologique de la partie caséeuse n'a permis de constater que l'existence de staphylocoques.

Obs. X. — *Epithélioma du rein droit. Infection. Mort. Pleurite calcifiante du côté droit.* — M. POULALION. *Bull. Soc. anat.*, 1890. Obs. II.

Il s'agit d'un homme âgé de 53 ans, entré le 14 janvier 1890 dans le service de M. le professeur Guyon, pour des hématuries abondantes. Rien dans son passé pathologique ni dans les manifestations cliniques actuelles n'attire l'attention du côté des organes respiratoires. Il meurt le 13 février, par suite d'accidents urinaires.

AUTOPSIE. — Nous passons sous silence toute l'histoire anatomique et clinique se rapportant à cette lésion rénale (Albarran).

A l'ouverture du thorax, on constate les lésions de pleurésie chronique avec calcification, dont voici les détails : Après avoir enlevé le plastron sternocostal, qui adhère sur toute l'étendue du bord antérieur du poumon droit, on peut voir que le cœur et le péricarde ne présentent rien d'anormal ; le poumon et la plèvre du côté gauche sont sains ; pas de tuberculose dans les sommets ; un peu de congestion hypostatique à la base. Les ganglions et le tissu cellu-

laire du médiastin paraissent sains dans leur ensemble. Du côté droit, le poumon adhère à la paroi thoracique dans toute sa hauteur, aussi bien au sommet qu'à la base. On voit également qu'il existe entre le poumon et les côtés une masse dure, épaisse, très adhérente à la paroi thoracique. On fait une section des côtes le plus possible en arrière, et on peut ainsi enlever en bloc tout le poumon droit avec la partie correspondante du thorax. Le poumon sur une coupe verticale paraît sain dans toute sa hauteur. Pas de bande de sclérose pleurogène ; il est souple partout ; aucun noyau de tuberculose ni ancienne ni récente.

Il est recouvert dans ses deux tiers inférieurs, sur toute sa partie latérale et postérieure, d'une espèce de *coque fibro-cartilagineuse* et *fibro-calcaire* dans sa plus grande étendue. Cette coque est séparée de la plèvre viscérale par un tissu fin à mailles peu serrées et lâches, qui permet le glissement facile du viscère. La plus faible traction suffit d'ailleurs pour séparer le poumon de la coque qui le recouvre. A la partie inférieure, ce réticulum est infiltré de sérosité citrine. La base du poumon adhère au diaphragme par de semblables filaments. En dehors, le *gril costal* adhère très intimement à la *coque pleurale*, et surtout au niveau des espaces intercostaux qui sont épaissis et fibreux ; les côtes semblent plus frêles et plus poreuses que du côté opposé ; les muscles intercostaux sont manifestement atrophiés par places.

La cuirasse pleurale néoformée constitue ainsi une coque recouvrant les deux tiers inférieurs du poumon et s'étendant du sternum à la colonne vertébrale. Elle forme un placard très dense et très épais surtout au niveau de la gouttière costo-vertébrale ; à sa partie moyenne elle présente une épaisseur de 3 cent. 1/2 ; elle est fibreuse à sa partie supérieure sur ses bords antérieur, et postérieurs. A sa partie centrale elle a une consistance extrêmement dure. C'est avec peine qu'à ce niveau on peut pratiquer une coupe avec le gros sécateur d'amphithéâtre. Cette coupe montre qu'elle est constituée, comme dans le cas précédent, par deux lames, une externe, l'autre interne, délimitant un espace rempli de matière d'apparence caséuse. Chacune des lames présente en dehors un aspect lisse et porcelainé ; en dedans il existe des aspérités nombreuses et des saillies esquilleuses.

Le contenu de cette *cavité intra-lamellaire* est constitué par un magma épais, mélangé à des débris calcaires de toute forme et de toute dimension ; par places, il existe des masses grenues sablonneuses ; d'autres masses, du volume d'un haricot, sont d'apparence gélatiniforme. Des fragments ont été également examinés au microscope après décalcification dans la solution d'acide picrique contenant 1 pour cent d'acide azotique. Les coupes ont montré un feutrage très serré de tissu fibreux.

L'*examen bactériologique* et les cultures du magma faites par M. Albarran ont montré l'existence de staphylocoques en très grande abondance.

*Description générale. Formes des calcifications pleurales.* — Après cet historique des faits particuliers, résumons les caractères généraux qui distinguent ces productions : Elles se présentent sous la forme

de plaques plus ou moins étendues, pouvant varier depuis la plaque calcaire grande comme une pièce de 50 centimes jusqu'à la plaque occupant toute la surface pleurale, et formant ainsi au poumon une coque complète, une espèce de cuirasse interne qui double en dedans le thorax et recouvre de haut en bas et d'avant en arrière le viscère pulmonaire.

D'autres fois, elles se présentent sous l'aspect de productions allongées, soit parallèles aux côtes, soit les croisant en divers sens ; elles forment ainsi des espèces de stalactites, qui suivent ordinairement dans leur développement des bandes fibreuses ou fibrineuses, allant d'une partie à l'autre du poumon ou de la paroi costale.

Enfin, d'autres fois beaucoup plus rares, on peut trouver des concrétions arrondies, globuleuses à l'état de corps pédiculé, pouvant devenir libre, dans la cavité pleurale. Nous verrons la nature spéciale de ces dernières productions.

La forme de plaques, de plastrons, de coque est assurément le cas le plus ordinaire.

D'une façon générale, ces plaques sont très irrégulières sur leur pourtour, qui est dentelé et se trouve ordinairement en continuité avec une gangue fibreuse qui étend des ramifications filamenteuses, plus ou moins denses et serrées sur les parois costales et viscérales voisines. Ces productions fibreuses font partie de la pleurésie chronique qui accompagne toujours ces altérations. Cette pleurésie chronique peut être simple ou coïncide avec de la pneumonie chronique interstitielle et hyperplasique plus ou moins diffuse, qui peut être également ou la conséquence ou la cause de la pleurésie chronique (pneumonie pleurogène).

*La face interne* de cette cuirasse, de ce plastron, peut ou bien adhérer au viscère pulmonaire et alors le poumon présente les lésions ci-dessus indiquées, ou bien, ce qui est le cas le plus fréquent pour les larges productions, la face interne reste relativement libre et n'adhère au poumon que par quelques légers tractus filamenteux. C'était le cas des deux productions que nous avons observées à l'hôpital Necker.

Dans ces cas cette face interne du plastron présente un aspect lisse, parsemée plus ou moins de points noirs, et de petites saillies, ou élévures solides qui donnent à la plaque calcaire un aspect rugueux et hirsute. Comme les adhérences avec le poumon sont lâches et simplement celluleuses le fonctionnement respiratoire ne se trouve guère compromis.

Aussi aucun symptôme de gêne respiratoire ne se manifeste jamais pendant la vie.

La face externe ou costale peut adhérer faiblement à la paroi costale, à laquelle elle est unie dans ce cas par de simples tractus lamelleux, ce qui permet la mobilité de la plaque sur la plèvre costale. Dans ces conditions on a affaire à la pétrification de fausses membranes fibrineuses.

Le plus souvent cette face externe adhère de la façon la plus intime avec la paroi costale, et l'adhérence est surtout très grande au niveau des espaces intercostaux.

C'est qu'alors il n'y a pas eu seulement accolement de fausses membranes intra-pleurales contre les côtes, mais il s'est produit une véritable pleurite pariétale hyperplasique, une sorte de fibrome sous-séreux, qui a fourni de nombreuses végétations pleurales, lesquelles ont pénétré les pseudo-membranes et ont fini par faire intégralement partie de la production pleuro-pariétale.

C'est là le cas qui constitue la véritable pleurite fibreuse qui devient *pleurite pariéto-costale fibro-calcifiante* par la pénétration de particules calcaires. Nous trouvons deux exemples complets de cette forme dans nos deux dernières observations et dans le cas de Godart.

La constitution intérieure de ce plastron costo-pleural, peut se montrer, dans une coupe transversale, sous deux aspects différents : dans un cas, cette coque sera peu épaisse mais très dure, et la coupe fera voir une lame calcaire, dont la cassure ressemble à celle d'un fragment brisé de porcelaine. Le tissu est dense et la surface de coupe paraît grenue. Quelquefois il semble exister des couches stratifiées de consistance différente (Gilbert).

Dans d'autres cas, la masse aura une plus grande épaisseur et sera constituée en réalité par deux lames semblables à la précédente, réunies sur leur pourtour et séparées vers leur partie centrale, de façon à circonscrire une cavité fermée de toute part.

Ces deux lames sont ou complètement calcaires, ou bien à la fois fibreuses et calcaires par endroits. Cette sorte de cavité, ce kyste lamellaire, contient en plus ou moins grande quantité une matière d'apparence caséeuse, mais n'en ayant pas du tout la nature ; on y trouve aussi, une quantité de fragments calcaires de toutes dimensions, le tout formant une masse d'aspect sablonneux et pierreux.

On peut aussi trouver au milieu de cette bouillie, des travées fibreuses et calcaires qui vont, irrégulièrement dirigées, d'une lame à l'autre. Ce

*kyste intra-lamellaire* est tout différent par sa constitution, son origine et son contenu, du *kyste pleural pyogénique* qui n'est autre chose qu'une pleurésie purulente partielle ou totale enkystée.

Le kyste calcaire intra-lamellaire est le plus souvent une cavité secondairement formée par suite de la séparation accidentelle de deux couches de stratifications conjonctives et fibreuses.

Le contenu peut ne pas avoir été d'abord englobé par les lames ; ces produits s'y seraient formés soit en même temps, soit consécutivement à l'incrustation des strates fibro-calcaires.

Voici une observation rapportée par Cruveilhier et donnée par lui comme un exemple de kyste purulent de guérison de la grande cavité pleurale avec transformation calcaire des parois.

OBS. XI. — CRUVEILHIER. *Anat. pathol.* t. III, p. 538. — *Société anat.*, mars 1852.

Ce kyste, trouvé dans la cavité pleurale d'un cadavre, était intermédiaire aux gouttières costales, au poumon et au diaphragme, et adhérait intimement à toutes ces parties, dont il ne pouvait être séparé sans solutions de continuité. Il se présentait sous l'aspect d'une masse dure, ostéofibreuse, ayant la forme d'un cône aplati, à base accolée au diaphragme, concave du côté du poumon, convexe sur la face qui répondait aux côtes, lesquelles étaient parfaitement saines, ainsi que les muscles intercostaux.

Voici ce qu'a démontré la dissection :

Cette masse ostéo-fibreuse était creusée d'une cavité à paroi extrêmement épaisse, mais dont la paroi costale était beaucoup plus épaisse que les parois pulmonaire et diaphragmatique.

Ces parois étaient fibreuses, excessivement denses, ossifiées ou pétrifiées par places ; mais l'ossification était beaucoup plus considérable du côté de la paroi costale que du côté du poumon. Quant à la portion de poche qui répondait au diaphragme, elle était simplement fibreuse et mince.

*La cavité* du kyste était remplie par une bouillie blanche, épaisse, analogue au mastic de vitrier un peu mou ; et cette bouillie, sur la nature de laquelle il s'éleva une discussion dans la société, me parut être le résidu d'un épanchement purulent condensé par l'absorption.

*Siège de formation. Origine.* — Tels sont les principaux caractères de ces productions et les différents aspects sous lesquels elles peuvent se présenter.

Les opinions sont partagées quand il s'agit de savoir aux dépens de quels tissus sont formés ces plastrons calcaires.

Cruveilhier n'admet, comme pour les produits cartilaginiiformes, qu'un mode de formation. « Toutes ces concrétions, dit-il, sont constituées non point aux dépens des plèvres, mais aux dépens des fausses membranes organisées qui sont la suite fréquente des pleurésies chroniques ; ce sont les pétrifications de ces fausses membranes intermédiaires à la plèvre costale et à la plèvre pulmonaire. »

Ce mode de formation est accepté par la plupart des auteurs ; mais là n'est pas la seule origine. La calcification peut aussi se produire aux dépens du tissu cellulaire sous-épithélial modifié par une hyperplasie conjonctive.

Andral (1) admet cette modalité, et il est aussi exclusif pour celle-ci que Cruveilhier l'est pour l'autre : « Ce qu'il y a de certain, dit-il, c'est que toutes les fois que j'ai examiné ces espèces d'ossifications, elles m'ont constamment présenté du côté de la membrane séreuse une surface lisse, pâle, qui me paraissait indiquer qu'au-devant de l'ossification existait encore du tissu séreux. De plus, le tissu cellulaire sous-séreux ne se transforme ordinairement en matière osseuse qu'après avoir préliminairement subi d'autres modifications de nutrition. »

Cornil et Ranvier acceptent aussi cette théorie sans la donner comme exclusive. A la suite d'une inflammation purulente des séreuses avec calcification de l'exsudat, « la membrane séreuse est considérablement épaissie et vascularisée ou bien elle est cartilaginiiforme. Elle est constituée par des lames de tissu conjonctif parallèles, entre lesquelles se trouvent des cellules plates et ce tissu induré est absolument semblable à celui de fibromes à lames parallèles et à cellules aplaties. Ce tissu nouveau est très sujet aux infiltrations calcaires qui déterminent des plaques dures ou ossiformes plus ou moins régulières ou étendues. Nous n'avons jamais vu de corpuscules osseux dans ces plaques ossiformes ».

Cette modification spéciale consiste en un épaississement stratifié qui fait du tissu conjonctif un *tissu fibroïde à substance fondamentale, amorphe, avec cellules plates disséminées* (2).

Les deux modes de formations peuvent se rencontrer séparément, mais souvent, notamment pour les productions de pleurite fibro-calciante de la paroi costale, les deux processus coexistent, c'est-à-dire qu'il y a des pseudo-membranes fibrineuses résultant de pleurésie simple, lesquelles s'accolent et adhèrent à la plèvre costale. Celle-ci ayant

(1) *Précis. d'anat. pathol.*, t. I, p. 169.

(2) M. TALAMON, in *Rev. de méd. et de chirurg.*, 1887. De la calcification, p. 307-310.

subi l'influence de l'irritation de voisinage, s'enflamme, s'épaissit, prolifère, et pousse des bourgeons qui vont pénétrer les strates de pseudo-membranes pour arriver à constituer avec elles une masse unique avec ou sans cavité dans l'intervalle des stratifications.

La pénétration des sels calcaires peut se faire soit en même temps que ce travail néoplasique, soit une fois que cette masse fibroïde et pseudo-membraneuse a acquis son entier développement.

*Concrétions trouvées libres de toute adhérence dans la cavité pleurale.* — On peut encore trouver dans la cavité pleurale des concrétions calcaires qui diffèrent de celles dont nous venons d'exposer les caractères et la nature. Certains auteurs ont cité des cas dans lesquels on avait trouvé dans la plèvre des concrétions libres, comme on peut en rencontrer dans les séreuses articulaires. On a cité des observations analogues de concrétions semblables trouvées dans le péritoine. Or, on connaît très bien la nature et le mode pathogénique des concrétions articulaires, corps étrangers nés dans l'articulation. On sait que le plus souvent on a affaire à des sortes de productions fibroïdes hyperplasiques sous-séreuses qui, progressivement, font saillie dans la cavité séreuse, arrivent à se pédiculiser et finissent par rompre leur pédicule et deviennent libres dans cette cavité.

Lebert (*Société de biologie*, 1852, p. 67) étudiant ces productions raconte que de pareils corps étrangers ont été trouvés par lui dans la plèvre du cheval. On peut en rencontrer également dans la cavité pleurale de l'homme, quoique ces cas soient extrêmement rares. La littérature médicale a pu nous en fournir deux remarquables dont voici les détails.

OBS. XII. — *Calculs trouvés dans la cavité pleurale.* — T. GEORGES DURR. *Miscell. Ephemerid. Acad. Cæsar. Leopold.* Dec. III. An. III. Lipsiæ et Francofurti, 1695. Obs. LXXXVI, p. 129. (Une planche représente les concrétions dont une est grosse comme une noix, huit autres ont le volume d'un pois et quatre autres celui d'une lentille).

L'auteur raconte que l'on trouva dans la cavité pleurale du comte Königsegg, une assez grosse pierre avec une douzaine d'autres petites qui l'entouraient; la grosse concrétion était dans une espèce d'enveloppe graisseuse et muqueuse, posée sur le diaphragme, sans qu'il y eut aucune adhérence. Le comte souffrait pendant la vie d'une oppression, qui se manifestait surtout après le repas. Il mourut à l'âge de 50 ans, enlevé par une fièvre (1).

(1) VOIGTEL. *Handbuch der patholog. anat.* 2 Band. S. 168.

OBS. XIII. — *Grosse pierre trouvée dans la cavité thoracique d'une ascitique.*

— HORN. E. Ein bedeutend grosser Stein, der in der Brusthöhle einer Waserstüchtigen gefunden wurde. In *Archiv. für praktische Med. und Klin.* Berlin, 1809. OBS. IV, p. 310-315.

C. R..., mariée, âgée de 36 ans, reçue à l'hôpital le 22 avril 1809. Mère de six enfants, qu'elle a nourris elle-même. A toujours été bien portante, sauf depuis un an qu'elle est devenue ascitique, à la suite de beaucoup de chagrins. L'enflure a commencé par les jambes, puis s'est étendue à l'abdomen, et puis elle est devenue générale. Oppression et diminution de la sécrétion urinaire; en 24 heures, elle ne rendait que 100 à 150 grammes d'urine, épaisse et rougeâtre. Elle expectorait un mucus épais, d'aspect purulent. Survint un érysipèle aux jambes, et la malade mourut.

AUTOPSIE. — Les poumons adhéraient fortement dans toute leur étendue sauf à la base. A la base du poumon droit, on trouva une grosse pierre, dure et blanchâtre, à surface inégale et rugueuse, de forme triangulaire; elle était au milieu d'un tissu cellulaire lâche, qui lui formait une logette, d'où on put l'extraire facilement sans avoir à déchirer aucun adhérence.

Les poumons étaient parsemés de tubercules. Épanchement péricardique très abondant. Cœur gros, flasque; le sang qui était dans les cavités, se trouvait être clair, presque aqueux. Liquide péritonéal abondant. Foie rugueux. Ganglions mésentériques par places épaissis et endurcis.

L'auteur de cette dernière observation s'étonne beaucoup de la présence de cette pierre dans la cavité pleurale et se demande par quelle loi cette pierre étrange a pu se former. A cette occasion, il rapproche son observation de celle de T. Georges Dürr.

Assurément ce genre de productions calcaires pleurales est parmi les plus rares, puisque les publications de pathologie humaine ne peuvent nous en fournir que deux cas, dans le nombre si considérable d'observations de concrétions solides de l'appareil pleuro-broncho-pulmonaire. Mais ces deux observations de Georges Dürr et de Horn, rapprochées des cas cités par Lebert, relatifs à la pathologie chevaline, sont susceptibles d'être soumis à la même interprétation pathogénique, et alors deux hypothèses se présentent.

Ou bien il s'agit de concrétions fibrineuses, primitivement formées dans la plèvre, à la suite d'un exudat incomplètement résorbé, concrétions qui se sont plus tard infiltrées de sels calcaires, surtout en leur qualité de concrétions organiques.

Ou bien il s'agit du mécanisme que nous avons indiqué plus haut, et qui serait l'analogue de celui qui préside à la formation des fibromes sous-séreux articulaires, se pédiculisant d'abord, puis devenant libres

par rupture du pédicule, et subissant ensuite l'infiltration calcaire, qui en fait de véritables concrétions pierreuses.

*Lésions concomitantes.* — Nous avons indiqué au courant de cette étude les différentes lésions pulmonaires qui accompagnent généralement ces concrétions pleurales. Nous avons vu qu'il y a souvent de la pneumonie chronique interstitielle diffuse correspondant aux régions en rapport avec les points de pleurésie viscérale.

Nous avons dit que ces lésions pouvaient être primitives ou secondaires. On sait que la pneumonie chronique interstitielle diffuse est souvent pleurogène, c'est-à-dire que la plèvre subit cette hyperplasie conjonctive et s'épaissit alors dans des proportions considérables.

Quand il s'agit des productions de la *pleurite pariétale fibro-calciifiante*, on constate très fréquemment des altérations de différente nature dans les tissus qui forment la paroi costale.

Souvent les *muscles intercostaux* subissent une atrophie plus ou moins marquée ; on conçoit que le plastron fibro-calcaire venant fixer d'une façon définitive le gril costal, les mouvements respiratoires sont localement considérablement modifiés ; cette influence purement mécanique liée à l'inflammation chronique que subit la région atteinte suffit pour expliquer ces altérations d'atrophie musculaire.

D'autres altérations plus marquées encore peuvent se produire dans les côtes.

Ou bien, par suite de l'irritation, il se produit une prolifération ostéopériostique et l'on peut voir se former des exostoses, des ostéophytes de volume variable, productions que Parise a très bien étudiées. Ou bien, comme l'indique Cruveilhier, il y a une véritable atrophie osseuse, non pas que les côtes diminuent de volume, mais leur tissu se raréfie, les cellules deviennent plus vastes, la substance médullaire plus abondante.

*Étude histologique.* — Pendant longtemps on avait considéré ces néoformations pleurales comme de véritables ossifications, et les auteurs dénommaient ces lésions « os de la plèvre » ; mais aujourd'hui on sait que l'ossification pleurale est un fait extrêmement rare.

« Toutes ces plaques, dit Cruveilhier, sont ossiformes et non osseuses, elles ne présentent ni canalicules, ni les points noirs en forme de mouche caractéristique (1). »

En effet, lorsque après décalcification dans une solution étendue d'acide

(1) CRUVEILHIER. *Anat. path. génér.*, Paris, 1889, t. III, p. 843.

picrique on étudie sur des coupes la constitution histologique de ces productions, on ne constate jamais, ni canaux de Havers ni ostéoplastes. On trouve comme trame, un tissu fibro-conjonctif très dense entre les mailles duquel se dépose la poussière calcaire, sous forme de petites granulations irrégulièrement distribuées. Nous avons pu nous-même constater plusieurs fois ces caractères sur les coupes que nous avons faites avec des fragments de nos calcifications pleurales.

L'*examen bactériologique* plusieurs fois répété dans différentes conditions a toujours été négatif pour nous. Nous n'avons jamais constaté l'existence de microbes ou de bacilles soit dans l'épaisseur de la trame qui sert de charpente à la calcification, soit sur la limite de la plaque calcaire, là où des dépôts n'existent pas ou presque pas encore.

La *composition chimique* de ces productions est à peu près toujours la même en tant que nature des éléments composants.

La proportion entre les résidus organiques et inorganiques est variable suivant les cas, et suivant les parties des plaques calcaires examinées. Il y a toujours dans ces productions, des portions qui sont plus denses, plus pénétrées de sel, ce sont ordinairement les portions centrales ; les parties périphériques sont beaucoup plus fibreuses et organiques.

On y constate presque toujours l'association du phosphate et du carbonate chaux ; on peut aussi y trouver des sels de magnésie.

*Diagnostic anatomique.* — Avec les caractères que nous avons indiqués, l'examen des pièces anatomiques de calcification pleurale n'offrira pas de grande difficulté, tant au point de vue de la nature que du siège de formation. On ne confondra pas cependant les productions calcaires de la plèvre pariétale avec les ostéophytes costaux pleurétiques, bien étudiés par Parise (*Archives de méd.*, 1849). Il nous suffit de mentionner l'existence de ces lésions pour ne pas être exposé à commettre une erreur de diagnostic anatomique.

*Diagnostic clinique.* — Nous le disions au début de ce chapitre, il est extrêmement rare que des productions pleurales puissent d'une façon ou d'une autre s'éliminer en partie par les voies respiratoires, sous forme de broncholithes. Il faudrait pour cela avoir affaire à des productions de la plèvre viscérale, d'une étendue très restreinte et situées près d'une caverne pulmonaire, dans laquelle des fragments pleuraux seraient mis en liberté par le travail de destruction ulcéreuse.

Ce qui est moins rare et susceptible de faire commettre une erreur de diagnostic clinique, c'est l'élimination de productions calcaires, ossifor-

mes, par une fistule intercostale, soit à la suite d'un traumatisme, soit à la suite de l'empyème. Les observations que nous allons citer, celle de Samuel Pozzi, celle de Carl Wolf et la nôtre, sont instructives à ce point de vue. On a pu croire dans ces cas à l'existence d'une carie costale et on a pu prendre ces fragments pour des esquilles osseuses ou des fragments de côtes fracturées.

La connaissance seule de ces faits permet de se tenir en garde contre de pareilles méprises.

D'ailleurs, dans ces cas l'examen histologique du fragment esquilleux éliminé, permettrait de confirmer l'hypothèse d'une calcification pleurale.

Voici ces trois observations :

OBS. XIV. — S. POZZI. *Bull. Soc. anat. de Paris*, 1873. 5<sup>e</sup> série, t. VII, p. 749. — *Lésions produites par une balle de revolver. Plaie pénétrante de poitrine par coup de feu; blessure du poumon sans pneumothorax, sans emphysème et sans hémoptysie. Concrétions ossiformes de la plèvre simulant une fracture de côtes. Péricardite suppurée. Mort.*

Le 21 septembre 1873, le nommé J. L..., âgé de 33 ans, est apporté à la Charité, pour un coup de revolver qu'il a reçu à la région du cœur, dans le quatrième espace intercostal, un peu en dedans du mamelon, à deux doigts du bord gauche du sternum. La balle a traversé la poitrine en suivant un trajet ascendant et légèrement oblique en dedans, et est venue se loger sous la peau à un travers de doigt à gauche de l'apophyse épineuse de la huitième vertèbre dorsale, elle a été extraite par une petite incision, le lendemain. La plaie d'extraction s'est cicatrisée très rapidement.

Il n'y a eu après l'accident aucun phénomène de dyspnée, d'hémoptysie ni de pneumo-thorax, ni d'emphysème.

Le 1<sup>er</sup> octobre la plaie thoracique existait encore et on pouvait constater la présence d'une cavité formée par le décollement de la peau et du grand pectoral. Vers le milieu d'octobre, l'entrée de cet orifice fut agrandie; il en résulta une détersion plus facile du clapier et un soulagement du malade; le doigt introduit par cette ouverture rencontrait des fragments que *l'on prit pour des esquilles de côtes*, on en retira quelques petits débris avec des pinces.

L'état du malade parut s'améliorer du milieu d'octobre au milieu de novembre, époque où le malade se plaignit d'un retour de dyspnée; le pouls était petit, filiforme, irrégulier, l'auscultation du cœur ne donnait aucun bruit anormal, mais montrait la faiblesse des bruits physiologiques.

Le 19 novembre, le malade expira dans la soirée, après une courte agonie.

AUTOPSIE. — Cavité thoracique. Les poumons sont tous les deux adhérents à la paroi thoracique dans leur totalité ; ils contiennent quelques tubercules au sommet ; à gauche il y a une caverne. Les poumons adhèrent également avec le diaphragme et avec le péricarde, en sorte que le contenu de la poitrine forme une seule masse que l'on enlève avec difficulté.

Au voisinage de la plaie thoracique, la plèvre est macérée et noirâtre dans une étendue d'environ 8 cent. carrés. Toute la surface antérieure du poumon gauche est recouverte de néomembranes épaisses et résistantes. En ce point et tout autour de l'orifice, la face antérieure de la plèvre thoracique présente des concrétions ossiformes nombreuses qui remontent jusque vers la deuxième côte ; *c'est ce qu'on avait pris pendant la vie pour des esquilles ; il n'y a point de fractures de côtes.* Ces petites plaques calcaires sont rugueuses, inégales, d'une épaisseur de 3 à 4 millim. et quelques-unes offrent jusqu'à deux cent. carrés ; au microscope on n'y découvre pas d'ostéoplastes. Elles sont formées en majorité de carbonate de chaux. Le poumon gauche est percé d'un orifice tout près de son bord antérieur. Le trajet qui lui fait suite est tapissé d'une néomembrane blanche, d'apparence séreuse, très mince et immédiatement appliquée sur le tissu pulmonaire sain ; ce trajet peut être suivi jusqu'à la partie postérieure du poumon, où l'on perd la trace de la voie suivie par le projectile.

Le cœur, emprisonné par les adhérences des plèvres médiastines, n'a pas été blessé par la balle qui a seulement cotoyé son bord gauche. Le péricarde offre une teinte verdâtre et forme paroi d'une vaste poche purulente qui recouvre tout le ventricule droit et la partie postérieure du ventricule gauche. L'épaisseur considérable de la fausse membrane aréolaire qui recouvre les parois du péricarde suppuré ne permettent pas de douter de l'ancienneté de la collection purulente ; au contraire, dans les points où le péricarde est adhérent au cœur, l'adhésion est immédiate et sans interposition de produit plastique.

OBS. XV. — *Empyème ; issue de concrétions calcaires par la fistule thoracique.* — WOLF CARL (de Marbourg). *Berlin. Klin. Vochenschrift*, p. 439, 1874.

Un malade est reçu à l'hôpital pour une fistule thoracique d'origine empyématique. Il y avait à cet endroit une notable dépression cutanée, à laquelle faisait suite une fistule étroite. On fendit la peau et on élargit l'orifice avec de la laminaire. Quand cet orifice fut élargi au point de permettre l'introduction d'un doigt, on vit sortir par la fistule un grand nombre de fragments calcaires de volume variable. Ils avaient une forme irrégulièrement crénelée et mesuraient de 1 à 3 centimètres de longueur. A chaque pansement un grand nombre de ces fragments étaient éliminés. L'exploration du fond de la fistule avec la sonde cannelée indiquait la présence d'autres fragments calcaires plus volumineux. On pratiqua alors une résection costale, qui permit l'évacuation de ces volumineuses concrétions.

L'examen microscopique de ces produits montre qu'il s'agissait d'une calcification et non d'une ossification.

Après l'élimination de tous ces fragments calcaires le malade se trouvait très bien et la guérison de la fistule semblait devoir se produire rapidement. Quelques semaines après, il survint une péritonite aiguë qui enleva la malade.

AUTOPSIE. — On trouve une petite caverne au sommet du poumon droit. La plèvre costale considérablement épaissie par des dépôts fibrineux présentait encore de nombreux fragments de concrétions calcaires.

OBS. XVI. — *Pleurésie purulente. Empyème. Fistule pleuro-thoracique datant de 5 ans. On croit à l'existence d'une carie costale : résection d'une côte. Pleurite calcifiante : ablation d'un large fragment de plaque calcaire.*  
M. POULALION. *Bull. Soc. anat.*, 1890. OBS. III.

Cette observation intéressante nous a été communiquée par notre excellent collègue et ami Chevalier, interne à Necker. Il s'agit d'un homme âgé d'environ 50 ans, soigné à l'hôpital Saint-Louis au mois de juillet 1889, dans le service de M. Ledentu, suppléé par M. Reynier, salle Cloquet, lit n° 12. Le malade se présente à la consultation pour une *fistule thoracique*, siégeant à gauche au niveau du septième espace intercostal, sur la ligne axillaire. Cet homme raconte qu'il y a environ cinq ans, il a eu une pleurésie purulente gauche pour laquelle on lui a fait l'opération de l'empyème. Depuis cette opération, le malade a gardé une fistule thoracique, qui laisse de temps en temps écouler une certaine quantité de pus. On examine attentivement le malade ; on explore le trajet fistuleux ; on constate par l'examen du thorax les signes d'un notable épaississement pleural, que l'on pense être le résultat de l'ancienne pleurésie ; l'exploration au stylet permet de sentir une surface dure, résistante, anfractueuse, irrégulière. On croit avoir affaire à une *carie costale*, consécutive à la pleurésie purulente, avec formation d'*ostéophyte costo-pleural*, et on pense qu'il doit s'être formé plusieurs séquestres, car il semble bien que l'on peut faire mouvoir plusieurs fragments osseux.

Pour mieux se rendre compte de la lésion, on applique une tige de laminaire. Après dilatation du trajet, on fait sortir un *fragment allongé, esquilleux*, ressemblant complètement à un séquestre (*pseudo-séquestre*) ; l'apparence est si réelle qu'on ne cherche même pas à vérifier le diagnostic par l'étude histologique du fragment. On refait un second examen au stylet et le diagnostic semble plus concluant et plus précis. Une intervention opératoire est décidée. On doit pratiquer une résection costale.

Après avoir débridé, on tombe sur une côte d'apparence saine ; on en résèque une partie pour mettre à jour le foyer purulent. La portion costale enlevée montre bien en effet que la côte est absolument indemne. C'est alors qu'on se rend un compte exact des lésions suivantes : la plèvre est considérablement épaissie, dure, *ossifiée en apparence* ; la partie mise à découvert par l'opération est facilement mobilisable ; on peut même en extraire un large

fragment, irrégulier sur son pourtour. L'examen de ce fragment montre qu'il s'agit d'une *calcification pleurale très dense*. La plèvre mise à jour par l'extraction de ce fragment peut très facilement être explorée. On constate qu'il existe une espèce de *cavité*, mais remontant très haut jusque vers la clavicule et s'étendant en avant vers le cœur et en arrière vers la gouttière costo-vertébrale. Les parois externe et interne de cette cavité, sont absolument dures, résistantes, de consistance calcaire, analogue à la consistance du fragment extrait. Dans l'espace délimité par ces deux sortes de *plastrons calcifiés* se trouve une matière caséeuse, sablonneuse, grenue, avec des particules plus denses les unes que les autres. Lavage antiseptique. Pansements antiseptiques. Quelque temps après la plaie opératoire s'est complètement cicatrisée et il existe comme auparavant une petite fistule, fournissant très peu de liquide purulent; le malade s'améliore beaucoup et sort de l'hôpital, sans que la fistule soit entièrement fermée.

Il s'agissait donc ici d'une calcification pleurale consécutive à une pleurésie purulente, chez un homme encore relativement jeune, avec une santé générale excellente et ne présentant pas de lésions bien marquées d'athérome artériel, ni aucun signe de tuberculose pulmonaire ou extra-pulmonaire.

§ 4. **Calcifications vasculaires.** — Il est rare que dans le poumon la calcification puisse, à l'exclusion des autres tissus, exister seulement dans les vaisseaux sanguins et lymphatiques. Ces altérations sont le plus souvent associées à d'autres lésions de pétrification. Nous verrons tout à l'heure la calcification des glandes lymphatiques du poumon; nous ne voulons indiquer ici que quelques particularités pouvant se rapporter aux artères et aux veines.

*Artères pulmonaires.* — On sait que l'infiltration calcaire des artères n'est pas toujours générale et que la calciose artérielle peut avoir pour des raisons que nous ne connaissons pas, des prédilections viscérales, spéciales suivant les individus. Ainsi tel individu, fait de la calcification dans ses artères cérébrales, tel autre en fera de préférence dans les artères périphériques des membres, tel autre en fera surtout au cœur, dans les valvules sigmoïdes, et principalement à l'aorte.

On peut observer des individus qui ont fait plus particulièrement de la calciose artérielle pulmonaire.

Dans ce cas, les artères ressemblent à des baguettes rigides, traversant le parenchyme du poumon dans tous les sens. Le scalpel crie en tranchant avec peine le tissu induré et le doigt promené sur la surface de section est arrêté par une foule d'aspérités dures, qui donnent la sensation d'une barbe rude (1).

(1) E. LANCEREAUX. *Traité d'anat. pathol.* Paris, 1879, p. 930-935.

Ici comme partout ailleurs, l'endartère et la tunique musculieuse sont le siège de l'incrustation calcaire et ces formations diffèrent des productions osseuses, tant par les caractères chimiques que par les caractères histologiques.

L'apoplexie et la gangrène pulmonaire pourraient être le résultat de pareilles lésions, qui ne peuvent être observées que chez le vieillard.

La genèse de ces productions est souvent comme toutes les autres infiltrations calcaires, liée à des conditions locales et à des conditions générales dont nous reparlerons plus loin.

*Veines pulmonaires.* — La dégénérescence calcaire des veines pulmonaires est très rare.

Les phlébolithes du poumon seraient produits de la même façon que dans les veines des membres.

Pour montrer la possibilité des concrétions intravasculaires des viscères thoraciques, rappelons l'histoire de ce moine qui mourut subitement, et dont parle Mauro-Cordato (1). A l'autopsie on trouva une concrétion pierreuse dans l'oreillette gauche.

A ce propos, nous ne pouvons mieux faire que de citer ici un autre cas de *cardiolithe chez un enfant de cinq ans*, observé par M. Mann.

Le spécimen de cette concrétion a été envoyé à M. Delépine, qui l'a montré à la Société de pathologie de Londres. L'enfant avait succombé à une syncope, survenue dans le cours d'une diphtérie. En ouvrant le cœur, on trouva dans le ventricule droit une concrétion située au-dessus du segment droit de la valvule tricuspide. Cette masse de forme lenticulaire, mesurait 18 millim. de long ; elle était attachée à l'endocarde par quatre petites bandelettes ; elle ressemblait à un morceau d'os recouvert d'une membrane lisse, brillante, se continuant par des bandelettes avec l'endocarde.

L'examen microscopique et chimique démontra que l'endolithe était composé de quatre couches concentriques :

- 1<sup>o</sup> Couche externe d'endothélium stratifié ;
- 2<sup>o</sup> Couche de tissu fibreux, de fibrine et de pigment infiltrés de carbonate de chaux ;
- 3<sup>o</sup> Couche de phosphate de chaux avec hématine et hématoïdine cristallisée ;
- 4<sup>o</sup> Noyau mou, granuleux, en partie soluble dans l'acide chlorhydrique dilué ; ce noyau contenait du pigment.

(1) ANTOINE PORTAL. Histoire de l'Anatomie. Art. *Mauro-Cordato*, 1792, t. III, p. 235.

La structure de ce eardiolithe démontre qu'il a eu pour origine un thrombus cardiaque; le caillot s'est calcifié, puis il a été recouvert par l'endothélium. (*Semaine médicale*, p. 24, 15 janvier 1890.)

On voit que dans la rate, par exemple, beaucoup de concrétions sont des phlébolithes, formés de couches concentriques autour d'un noyau central et que, d'après les recherches de Gmelin, ces phlébolithes sont composés de phosphate de chaux, de carbonate de chaux et d'une matière animale, vestige du thrombus sanguin (Lobstein).

§ 5. — **Calcification des ganglions lymphatiques, bronchiques et pulmonaires. — Concrétions ganglionnaires.** — De tous les ganglions lymphatiques de l'économie, ce sont les ganglions du mésentère et du médiastin qui s'infiltrent le plus souvent de produits calcaires.

Les rapports des ganglions bronchiques expliquent le rôle de leur altération calcaire dans la broncholithie.

Baréty (1) a très bien fait connaître les dispositions et le groupement des ganglions trachéaux et pérित्रachéaux bronchiques et péribronchiques. On sait que les ganglions bronchiques occupent surtout la région du hile et l'épaisseur du poumon, où on les trouve, suivant Cruveilhier, jusqu'aux divisions bronchiques de quatrième ordre. Nous ne devons nous intéresser ici qu'aux ganglions qui se trouvent en rapport direct soit avec les bronches, soit avec le tissu pulmonaire, ces ganglions seuls, quand ils sont dégénérés, étant susceptibles de communiquer avec les bronches et d'y insinuer leurs produits caséux ou calcaires.

Cruveilhier dit que les incrustations ganglionnaires ne s'observent guère qu'à la suite de la tuberculisation de ces organes. Or, cette transformation est relativement très rare dans le jeune âge, où l'on observe surtout les adénopathies trachéobronchiques de nature tuberculeuse.

Cependant, chez les adultes tuberculeux, on trouve assez fréquemment ces dégénérescences calcaires des ganglions bronchiques.

Plus souvent, ces productions ganglionnaires existent dans l'âge adulte, chez les individus qui ont dans le système osseux une altération quelconque, ayant déterminé une déperdition notable de sels de chaux.

(1) BARÉTY. *Adénopathie trachéobronchique*. Th. de Paris, 1874.

Nous verrons que ces faits se rattachent à la théorie des métastases calcaires développée par Rud. Virchow.

Le système lymphatique paraît être, en effet, le plus intéressé dans ces troubles de nutrition générale, aussi, plus que toutes les autres calcifications, celles-ci sont-elles plus souvent tributaires d'une cause éloignée, tandis que pour la plupart des autres calcifications, on peut n'invoquer qu'une altération de nécrobiose locale.

Dans les faits de calciose ganglionnaire métastatique, il n'y a très souvent pas de tuberculose pulmonaire concomitante.

*Historique.* — Un certain nombre d'auteurs ont parlé de cette altération ganglionnaire et des accidents auxquels elle pouvait donner lieu.

Hieronyme Laubius (1) rapporte l'histoire d'une concrétion, trouvée dans un abcès ganglionnaire : « Circa divisionem tracheæ primam vomicæ adhærenti parti ejus posticæ includebatur calculus acutus et asper, pisi magnitudine.... ». Telle est la description qu'il donne du siège et des caractères de cette concrétion.

Palfyn (2) dissèque publiquement, en l'année 1705, le cadavre d'un soldat, dans le poumon duquel on trouve, au niveau de la bifurcation de la trachée, une pierre de figure ovale et de la grosseur d'un œuf de pigeon. Ce n'était probablement, dit-il, qu'une glande endurcie et pétrifiée.

Théod. Kerkring (3) et Fabrice de Hildan (4) d'après Schenck, ont rapporté des cas semblables.

Morgagni (5) parle également de ces formations glandulaires : « *Equidem non sum nescius bronchiales glandulas, ut extra, sic etiam intra pulmones, calcis instar aliquando indurescere* ». Il n'ignore pas que les glandes bronchiques s'endurcissent quelquefois comme de la chaux, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du poumon.

(1) HIERONYME LAUBIUS. *Acad. Cæsar Leopold. Carol.*, 1722, *Ephem. Cent.*, IX et X, obs. XV, p. 17.

(2) J. PALFYN. *Anatomie chirurgicale ou description exacte des parties du corps humain*. Paris, 1753, chap. XI. Des glandes bronchiales, p. 330.

(3) THÉOD. KERKRING. *Dissert. de glandulis conglomeratis œsophagi*. Observat. Anat. XXVII.

(4) HILDAN. *Dissert. de glandulis conglomeratis œsophagi*. Observat. Anat. XXVII (apud Schenck).

(5) J.-B. MORGAGNI. *De sed. et causis Morb.* Lib. II, de Morb. Thor., § 19, an. 1760.

John (1) publia en 1820 l'analyse chimique de plusieurs concrétions calcaires, ganglionnaires, qui avaient été trouvées par Volxer à l'autopsie d'une femme morte à 45 ans. Elle se plaignait de douleurs rétro-sternales très fortes. On trouva près de 20 concrétions dans les ganglions du médiastin.

Elles étaient oblongues, de couleur blanc jaunâtre, crayeuses en partie, et en partie très dures.

Laënnec parlant des productions crétacées et des tubercules observés dans ces glandes, ajoute que la première altération est quelquefois dure, mais plus souvent tendre et molle, et qu'on peut la rencontrer dans ces organes, en l'absence de tubercules dans les poumons.

Parmi les nombreux faits rapportés par Andral (2), il y a des exemples très caractéristiques de ces altérations ganglionnaires. On pourra lire plus loin ces remarquables observations, quand nous traiterons des concrétions pulmonaires proprement dites.

J. Tice (3) a relaté l'histoire d'un calcul des glandes bronchiques, ayant déterminé un abcès ganglionnaire, et s'étant frayé un chemin dans les bronches par ulcération de la paroi.

Dans ce cas, il n'existait aucune autre altération dans le viscère pulmonaire.

Cruveilhier (4) a vu des ganglions crétacés occuper l'angle de la bifurcation de la trachée, longer la partie libre des bronches, pénétrer dans l'épaisseur des poumons avec les tuyaux bronchiques auxquels ils adhéraient.

Barth (5) non seulement a souvent observé l'existence de ces concrétions ganglionnaires, mais encore après de nombreuses autopsies, il est arrivé à la conclusion suivante, à savoir que : le plus ordinairement les concrétions des voies respiratoires proviennent d'une transformation crétacée des ganglions bronchiques. Nous verrons plus loin ce que cette assertion a de trop absolu.

(1) JOHN. Chemische Untersuchungeiner concretion aus einer Bronchialdrüse an dem Bogen der Aorta. *Deutsches Archiv. f. d. Physiol.* Halle, 1820. Bd VI, H. 4, p. 600.

(2) ANDRAL. *Précis d'anat. path.*, 1837, t. II, Lésions de la lymphe, p. 105-106.

(3) TICE (J.-C.-G.). Case of Bronchial calculus with observ., etc. In *Lond. med. chir. Transact.*, t. XXVI, p. 19, 1843.

(4) CRUVEILHIER. *Traité d'anat. path. génér. et spéciale*, 1886, t. III, p. 861.

(5) BARTH. *Bull. Soc. méd. des hôpitaux*.

Presque toutes les observations fournies par Rud. Virchow et celles de Andral, citées par Talamon, à l'appui de la théorie des métastases calcaires, contiennent des exemples de concrétions glandulaires bronchiques.

La plupart de ces faits sont des arguments en faveur de la possibilité des incrustations calcaires de ces organes en dehors de la tuberculose, et produites sous l'influence d'un état général de diathèse calcaire spéciale, s'accompagnant ou non d'altérations osseuses.

Du Castel, Sander, Recklinghausen, ont rapporté des observations très intéressantes de ganglions bronchiques crétifiés. Nous donnerons en temps et lieu les détails de ces faits.

*Description macroscopique.* — Les pétrifications des glandes bronchiques peuvent se présenter sous deux aspects différents, de la même façon que les concrétions tuberculeuses du poumon, comme nous le verrons plus loin.

Tantôt, il peut n'exister qu'une masse crétacée, plus ou moins dense, ressemblant à du plâtre mouillé, s'écrasant facilement sous le doigt, ayant l'aspect et la couleur blanc jaunâtre du mastic de vitrier.

Cette production crétacée, concrétion crétacée de Laënnec, peut égaler le volume d'une tête d'épingle, ou occuper toute la masse de la glande, qui, dans certains cas, se trouve très hypertrophiée.

Tantôt ce sont de véritables concrétions pierreuses, et alors les dépôts peuvent ressembler à une petite pierre ou à du gravier dont ils ont la dureté et le poli. Parmi ces concrétions, qui peuvent être solitaires ou agglomérées dans la même glande, les unes sont arrondies, les autres irrégulières et hérissées d'arêtes; d'autres, plus grosses, présentent des facettes et semblent résulter de l'accolement de plusieurs noyaux calcaires.

Le plus souvent, ces concrétions présentent à la coupe une dureté uniforme; ordinairement, on trouve au centre la partie la plus dure et la plus concrète, qui constitue la portion calcaire de l'incrustation; autour de ce noyau peut exister une couche de matière crétacée, molle, et d'aspect caséeux. Ce sont là deux stades différents de l'infiltration calcaire et surtout du processus de dessiccation qui engendre la concrétion dure et résistante.

D'autres fois, mais plus rarement, on peut voir la disposition contraire: le centre de la concrétion a la consistance du mastic, tandis que la périphérie a la dureté de la pierre, comme dans le cas suivant rapporté par Du Castel.

OBS. XVII. — *Ganglion bronchique ayant subi la transformation calcaire.* — DU CASTEL. *Bull. Soc. anat. Paris*, 1882, 2<sup>e</sup> s., t. XVIII, p. 492.

Il s'agit d'un ganglion calcaire trouvé chez une femme morte d'hémorrhagie cérébrale, à l'âge de 49 ans.

La malade a présenté, en outre, un rétrécissement de l'orifice mitral avec plaques calcaires, une altération athéromateuse peu avancée des artères, plusieurs noyaux d'apoplexie pulmonaire, des infarctus des reins. *Point de tubercules*. Ce ganglion, situé au niveau du hile du poumon gauche, en arrière de l'artère pulmonaire, a la forme d'un cœur. En l'incisant, on voit qu'il est composé de deux parties, d'une enveloppe et d'un contenu.

Le contenu est blanchâtre; sa partie centrale a la consistance et l'aspect du mastic de vitrier; sa périphérie offre une dureté calcaire.

L'enveloppe, épaisse d'un millimètre, a l'aspect d'une artère athéromateuse. En examinant avec l'objectif 9 de Hartnack un morceau du contenu délayé dans l'eau, on y rencontre des granulations réfringentes arrondies ou polyédriques à angles mousses, des cristaux d'acide stéarique et de cholestérine. En traitant par l'acide sulfurique, il y a dégagement de gaz; une grande partie des granulations se détruit, donnant naissance à des cristaux de sulfate de chaux. Il ne reste plus que quelques granulations grassieuses et quelques cristaux d'acide stéarique.

La paroi est formée de faisceaux de tissu fibreux circonscrivant les espaces limités par des cellules et renfermant des granulations analogues à celles du contenu.

Les ganglions ainsi pénétrés de sels de chaux peuvent présenter un volume variable, depuis la grosseur d'une lentille à celle d'une noix et même d'un œuf de poule. Ils constituent soit au niveau du hile soit dans l'épaisseur du poumon des tumeurs dures, généralement entourées de tissu conjonctif très résistant qui les fait adhérer fortement aux régions circonvoisines.

Cette couche périphérique de néoplasie conjonctive, qui est déterminée par l'irritation de voisinage, peut devenir très résistante et former une espèce de poche kystique qui, elle même, peut plus tard s'infiltrer de sels calcaires.

*Évolution formatrice et migration de ces concrétions.* — Nous avons dit comment se formait la concrétion crétacée et calcaire, nous dirons plus loin l'origine et le processus formateur de ces altérations.

Voyons ici comment elles deviennent libres et comment elles peuvent être expectorées. Par suite des rapports intimes que ces glandes affec-

tent avec les grosses bronches et les gros vaisseaux, ces productions pierreuses peuvent, par leur masse et surtout leur agglomération, déformer et comprimer le conduit aérien. Là n'est cependant pas leur principal danger, qui vient plutôt de leur migration hors des glandes ; car malgré les produits de sclérose circonvoisine, les concrétions peuvent soit par leur simple contact, soit à la suite d'une inflammation, pénétrer dans les tissus voisins, perforer quelquefois de gros vaisseaux, ce qui est rare, ou bien des tuyaux bronchiques ce qui est le cas ordinaire.

Dans ces conditions, les concrétions deviennent libres dans les voies respiratoires et peuvent être alors expectorées sous forme de broncholithes : telle serait, suivant Barth, comme nous l'avons dit, l'origine la plus fréquente des concrétions trouvées libres dans les voies respiratoires.

Cette évolution et cette migration dans les bronches a été acceptée par la plupart des observateurs.

Cruveilhier (1) a souvent vu cette communication entre les bronches et les foyers ganglionnaires de matière pierreuse ou calcaire.

Rilliet et Barthez (2) ont pu suivre sur des pièces anatomiques les différentes phases de la perforation du tubercule caséeux et du tubercule calcifié.

L'adhérence entre le ganglion et la bronche a lieu d'abord par un tissu cellulaire assez lâche, puis le ganglion se ramollit, et, ou bien il se résorbe, ou bien après rupture de la poche kystique, sous l'influence de la pression continuée, la bronche peut être envahie et obstruée entièrement par cette matière caséreuse ; il peut en résulter une asphyxie imminente, ou bien des phénomènes d'inflammation et de dilatation bronchique consécutive, comme dans le cas rapporté par L. Shaw (3).

Un enfant de deux ans, atteint de syphilis congénitale, fut reçu à Guy's Hospital, avec une dyspnée considérable.

A l'autopsie, on trouva plusieurs glandes bronchiques et médiastiniques dans un état caséeux très avancé. L'une d'elles s'était ouverte dans la bronche droite, et l'avait complètement obstruée. Ce produit caséeux ayant agi comme corps étranger des voies respiratoires, avait déterminé de la dilatation bronchique et autour, des phénomènes inflammatoires.

(1) CRUVEILHIER. *Anat. path. génér.*, 1856, t. III, p. 861.

(2) RILLIET et BARTHEZ. *Maladie des enfants*, t. III, p. 611.

(3) L. SHAW. Localised bronchiectasis caused by the invasion into a bronchus of a caseating bronchial gland. *Tr. path. Soc.* London, 1886-87, XXXVIII, 90.

D'autres fois, ce n'est qu'après la crétification complète que l'usure de la paroi se fait, par le contact continu de ce corps dur : le cartilage s'use, la muqueuse s'érode et se déchire, et la concrétion faisant d'abord saillie dans la lumière de la bronche, s'y insinue peu à peu, jusqu'à libération complète.

V. Recklinghausen a montré une concrétion occupant la paroi d'un tuyau bronchique. Le poumon où on l'avait trouvé appartenait à un individu âgé, qui avait beaucoup souffert de catarrhe bronchique. Dans la paroi de la grosse bronche était enfoncée la concrétion infundibuliforme dont le plus grand diamètre longitudinal atteignait à peu près 12 millim. La pointe de ce calcul s'enfonçait dans le ganglion bronchique adjacent à la paroi de la bronche, ganglion ayant subi, dans sa plus grande partie, le ramollissement caséux (1).

*Étude histologique.* — Ces concrétions ganglionnaires sont le plus souvent de véritables concrétions sans trame, sans charpente organique ; ils offrent à la coupe et au microscope un aspect homogène plus ou moins granuleux. L'étude histologique des tissus périphériques montrent toujours du tissu conjonctif néoformé plus ou moins dense et en plus ou moins grande abondance. Celui-ci est le plus souvent pénétré de particules charbonneuses ou autres, qui ont été inhalées par la respiration et qui donnent au tissu un aspect gris ou noirâtre.

*Étude microbiologique.* — Nous avons vu que beaucoup de ces concrétions pouvaient ne pas avoir une origine tuberculeuse. Mais pour celles qui sont la conséquence des transformations régressives du tubercule caséux, il est intéressant de savoir ce que deviennent les bacilles de Koch, quand ils sont pris et englobés par la pétrification. Sont-ils détruits ? Restent-ils là à l'état de fossiles ? Sont-ils en plus grand nombre dans la matière crétacée que dans la matière calcaire ? Perdent-ils leur vitalité, ou gardent-ils leur virulence malgré l'endurcissement auquel ils peuvent être soumis ? Voilà tout autant de questions intéressantes que M. Déjerine a essayé de résoudre dans une étude très bien faite, qu'il a publiée sur cette question dans les *Archives de médecine et de chirurgie*. Pour ne pas faire double emploi, nous donnerons le résultat de ces

(1) V. RECKLINGHAUSEN. Concrétion formée dans un ganglion bronchique. *Deutsch. Arch. für klin. Med.*, vol. XVI, p. 370, 1875, et *Revue de Hayem*, vol. VII, p. 595, 1875.

recherches bactériologiques après avoir étudié les concrétions tuberculeuses du parenchyme pulmonaire.

L'analyse chimique qui en a été faite plusieurs fois a montré que ces concrétions ganglionnaires avaient la même composition que les concrétions pulmonaires. Elles contiennent dans des proportions différentes du phosphate de chaux, du carbonate de chaux, une petite quantité de matière grasse, et souvent des produits venus du dehors, tels que des poussières charbonneuses, siliceuses ou autres. Dans ce cas, la concrétion prend une coloration brune, noirâtre, en rapport avec la matière des poussières inhalées.

John, dans l'analyse chimique qu'il pratiqua sur les concrétions qui lui avaient été confiées par Volxer, trouva les éléments suivants :

Carbonate acide de chaux.

Phosphate de chaux.

Matière animale.

C'est aussi dans une de ces concrétions qu'il décela pour la première fois la présence d'acide urique.

§ 6. **Calcification pulmonaire proprement dite. — Concrétions parenchymateuses.** — Le parenchyme pulmonaire, c'est-à-dire le tissu propre, qui constitue les parois alvéolaires et lobulaires (septa alvéolaires), les espaces intra et extra-lobulaires, peut s'infiltrer de sels calcaires dans trois ordres de conditions différentes :

A. — Dans une première catégorie de faits, la pétrification se produit dans ces tissus sans que ceux-ci aient subi, au moins en apparence, une altération quelconque de texture. Le poumon, dans ces cas, se crétifie, se phosphatise, sans que l'architectonique soit modifiée dans sa distribution générale, de telle sorte qu'après décalcification artificielle de ces tissus, on retrouve dans leur intégrité respective chaque ordre de fibres disposées dans la constitution de la structure normale.

B. — Dans une seconde catégorie de pétrifications, il y a préalablement une lésion qui se produit ; les tissus, dans une étendue plus ou moins grande, subissent des altérations consécutives soit à une influence mécanique, soit à une inflammation simple ou infectieuse et bacillaire. Cette lésion anatomique de destruction et de nécrobiose subit une série de modifications successives dont les étapes peuvent être parfaitement caractérisées et dont le dernier aboutissant de transformation constitue

précisément cette infiltration calcaire que nous allons étudier, et qui est pour ainsi dire la fixation définitive d'une lésion qui ne doit plus s'étendre. La lésion pulmonaire nécrobiotique qui remplit le mieux toutes ces conditions, c'est le tubercule, entendu dans son sens le plus large, que ce tubercule ait pour cause un micro-organisme quelconque (infectiöse-granulations geschwülste de Klebs), ou bien qu'il dérive de la présence dans les tissus d'un agent inflammatoire inorganique (H. Martin).

C. — Nous devons encore considérer une autre catégorie de concrétions ayant pour substratum des lésions de dégénérescence progressive, telles que les productions de prolifération conjonctive interstitielle et les néoformations constituées par les kystes et les tumeurs.

A. — CALCIFICATION PULMONAIRE SIMPLE, SANS ALTÉRATION DE TEXTURE. PÉTRIFICATION DES PAROIS ALVÉOLAIRES ET DE LA TRAME CONJONCTIVE INTERSTITIELLE (SEPTA ALVÉOLAIRES). PROCESSUS D'INCRUSTATION. — Le tissu pulmonaire peut s'incruster de sels calcaires, sans avoir subi préalablement une autre modification histologique, apparente du moins. Cette assertion est basée sur des faits microscopiques parfaitement observés par Rudolph-Virchow, par Hans Chiari, par Pitres. Tous les auteurs cependant ne semblent pas accepter cette manière de voir. A propos des calcifications pleurales, nous avons dit en effet que la trame conjonctive sous-épithéliale de la plèvre ne se pétrifiait jamais sans avoir subi plus ou moins une hyperplasie conjonctive qui déterminait la formation d'une espèce de tissu fibroïde à substance fondamentale amorphe avec cellules plates disséminées (Talamon, *loco citato*).

Cette opinion, défendue par Talamon, ne nous semble pas devoir être acceptée d'une façon exclusive; si elle est vraie pour les formations calcaires pleurales, elle n'est plus exacte pour ce qui regarde le tissu propre du poumon.

Parmi les sept observations citées par Virchow, à l'appui de sa théorie des métastases calcaires, il s'en trouve cinq, dans lesquelles on a constaté des dépôts calcaires dans le poumon.

Tous ces faits prouvent avec quelle prédilection le poumon se laisse infiltrer de sels calcaires, toutes les fois qu'une cause locale ou générale prédispose à la calcification.

Voici l'analyse des deux principales observations de Virchow, qui

rentrent dans notre cadre, et dont nous empruntons le résumé au travail de Talamon.

OBS. XVIII. — R. VIRCHOW. Kalk.-Metastasen. In *Archiv. pathologische Anatomie und Phys. für klinische Med. Berlin*, 1855, VIII ; S. 103-113 ; 1856, Bd IX. S. 118-620. — TALAMON, in *Revue de médecine et de chirurgie*, 1877, obs. V.

Homme de 73 ans. Cancroïde des lèvres. Adénite cervicale.

AUTOPSIE. — Noyaux cancéreux dans la clavicule et plusieurs côtes. Cinq gros noyaux analogues dans les reins ; substance corticale pâle.

Noyaux cancéreux dans les poumons. Emphysème. Dans un point très emphysémateux, infiltration calcaire épaisse ; à la coupe, apparence d'aiguilles. Plèvre recouverte de dépôts épais.

OBS. XIX. — VIRCHOW, *loc. cit.* ; TALAMON, *loc. cit.*, obs. VII.

Fille de 50 ans. Cysto-sarcome de la poitrine opéré. Récidive sur place. Mort.

AUTOPSIE. — La tumeur traverse la paroi thoracique et envahit le poumon. Noyaux métastatiques dans les poumons, le foie, les côtes, les vertèbres, les os du bassin. En même temps, calcifications dans les poumons, l'estomac, le rectum, les reins, la dure-mère, la carotide cérébrale.

Les poumons étaient résistants, blanchâtres ; les altérations suivaient les limites des lobules. A la coupe, ces parties étaient complètement calcifiées. La surface de la coupe était poreuse, comme une fine éponge à laver, d'ailleurs sèche, grisâtre, râpeuse, par endroits semblable à de la pierre ponce ; les alvéoles très élargies en ces points. La calcification occupait les deux tiers du poumon.

Dans l'estomac, la pétrification commençait au cardia, laissait une petite partie du fond libre et s'étendait vers le pylore. La muqueuse formait des plis raides, la plupart longitudinaux, avait un aspect gris blanchâtre et au toucher était rude, pierreuse et fort épaissie. A la coupe, on voyait, à l'œil nu, que le dépôt était limité à la muqueuse. L'examen microscopique prouva qu'il occupait seulement le tissu interglandulaire. Il formait une zone s'étendant aux deux tiers de l'estomac.

La calcification de la muqueuse rectale était peu étendue.

Sur la dure-mère, elle occupait le voisinage des fontanelles. La muqueuse des cavités de l'éthmoïde et du sphénoïde était remplie de dépôts calcaires épais. Les reins étaient gros, flasques, blancs, grasseux. Nombreuses masses calcaires dans les canaux de la substance corticale et des pyramides.

OBS. XX (résumée).— *Ulcère rond de la région pylorique. Sténose consécutive. Inanition. Mort. Calcification pulmonaire simple, sans aucune lésion préalable des septa alvéolaires. Concrétions rénales intra-canaliculaires et interstitielles.*— HANS CHIARI. *Wiener med. Wochenschrift*, n° 1, 5 janvier 1878, p. 6-9. Ueber einen Fall von sehr reichlicher pathologischer Kalkablagerung in den Lungen und Nieren.

En septembre 1877, une femme H. E..., âgée de 27 ans, entre à l'hôpital Rodolphe, dans le service du Dr Mader. Depuis six mois, elle se plaint de crampes d'estomac, suivies de fréquents vomissements. Constipation très grande. Les règles ont toujours été régulières. Jamais de toux, ni d'hémoptysies. Amaigrissement notable. État cachectique très prononcé.

Abdomen douloureux. On sent une tuméfaction dure, que l'on déplace facilement de bas en haut, vers le nombril. Estomac dilaté.

Aucun symptôme n'indique l'existence d'une maladie pulmonaire.

Le Dr Mader fait le diagnostic de rétrécissement pylorique probablement consécutif à un ulcère rond.

L'épuisement augmente rapidement.

Du purpura se montre à la peau et la malade meurt après un séjour de cinq semaines à l'hôpital.

AUTOPSIE. — *Estomac.* Sténose pylorique très marquée ; à peine si on peut introduire le petit doigt. Cicatrice d'ulcère rond sur la paroi postérieure de la région pylorique.

*Reins.* Les deux reins avaient le volume et la consistance ordinaires. La capsule se détache très bien. On peut voir dans la substance corticale et dans la substance médullaire de nombreuses granulations blanchâtres, du volume d'un grain de pavot.

A l'examen microscopique on vit qu'il s'agissait de petites concrétions calcaires, les unes déposées dans les canalicules urinifères, les autres situées dans le tissu interstitiel. Du reste, le tissu des reins n'était pas autrement altéré.

En dehors des reins et des poumons, il n'y avait nulle autre part de dépôt calcaire.

Tous les os ont été examinés, beaucoup préparés et sciés dans différents sens ; aucune altération osseuse n'a pu être constatée.

Les poumons présentaient une modification très rare, qui fait l'intérêt principal de cette observation.

*Examen macroscopique.* — Aucune adhérence pleurale au thorax. Sur le bord postérieur, il y a de la rougeur et quelques fines lamelles d'exsudat fibrineux. Le reste de la plèvre est pâle.

Le poumon droit présentait dans sa cavité supérieure (presque la totalité des deux lobes) un volume plus considérable qu'à l'état normal, et les tissus ne paraissaient point s'affaisser d'eux-mêmes : le poumon semblait en demi-inspiration. La consistance de ces parties était aussi plus dure ; la couleur

était d'un bleu foncé. La palpation du poumon à ce niveau permettait de se rendre compte de la résistance des tissus. La pression du doigt laissait une empreinte très visible et donnait la sensation d'une masse raide et difficile à déprimer. En pratiquant avec le couteau la coupe du poumon, on entendit une crépitation, et sur la coupe on vit sourdre, au niveau des parties plus denses, une sérosité spumeuse et ordémateuse. On put constater l'existence d'une légère pneumonie hypostatique siégeant au bord postérieur de ce poumon. On pouvait attribuer la densité du poumon à la condensation des septa alvéolaires et infundibulaires, mais l'épreuve de l'immersion pratiquée avec des fragments différents montra que le tissu pouvait surnager complètement, sauf les portions prises au niveau de la pneumonie hypostatique.

*Examen histologique.* — A un premier examen, fait peu de temps après et sur des pièces non décalcifiées, on constata que dans les parties les plus denses du poumon il existait une calcification notable des septa alvéolaires et infundibulaire. En effet, sur des coupes très minces, les parois alvéolaires paraissaient luisantes, de couleur gris noirâtre. On ne pouvait rien constater de leur structure primordiale, finement fibrillaire; les septa semblaient être des masses homogènes, raides, et présentant par-ci par-là des espèces de cassures produites par la préparation microscopique, de telle sorte que des fragments pointus, en forme d'aiguilles, faisaient saillie dans les cavités alvéolaires. Lorsqu'à ces coupes, sous le microscope, on ajoutait de l'acide sulfurique, la masse raide se dissolvait très vite, et on voyait se former un nombre infini de petits cristaux de sulfate de chaux, ayant l'apparence d'aiguilles; puis, sous l'action dissolvante de l'acide sulfurique, employé en solution concentrée, les cristaux eux-mêmes disparaissaient, et on voyait apparaître le tissu finement fibrillaire des septa. Ce qui prouve péremptoirement que la condensation des cloisons alvéolaires était bien produite par un dépôt des sels calcaires.

Les portions de tissu pulmonaire, qu'on a soumises pendant 24 heures à l'action décalcifiante de l'acide acétique, examinées au microscope, ne différaient en rien quant à la structure, des coupes pratiquées sur des portions de poumon non calcifiés, et qu'on aurait préparées de la même façon.

Sur les limites de la calcification, on pouvait voir la calcification à ses différentes étapes: on constatait soit des granulations calcaires éparses, puis des agglomérations suivant les fibres du tissu, et produisant ainsi tantôt des tiges minces de calcification, qui plus loin se confondaient avec des bandes de pétrification plus épaisses.

Les cavités alvéolaires des parties calcifiées étaient perméables à l'air. Il n'existait de l'exsudat pneumonique intra-alvéolaire qu'à la partie postérieure et inférieure du poumon où siégeait la pneumonie hypostatique.

Les capillaires contenaient en maint endroit une grande quantité de globules.

L'épithélium pulmonaire n'était en rien altéré.

Les vaisseaux plus gros étaient tous perméables, et autant qu'il était pos-

sible de le voir, sur des coupes transversales, les vaisseaux du médiastin présentaient certains points de leurs parois calcifiés.

Dans les cartilages bronchiques, on pouvait aussi constater des parties en voie de calcification.

La muqueuse bronchique était pâle et sans autre altération. Telles étaient les altérations du poumon droit.

Le poumon gauche n'avait point également d'adhérence pleurale. Il présentait un certain degré d'œdème et de pneumonie hypostatique à la base et en arrière ; à ce point correspondait aussi une légère inflammation de la séreuse.

Ici la calcification ne se montrait que dans des foyers lobulaires, isolés et disséminés dans le lobe inférieur, au centre et à la périphérie.

Histologiquement, elle présentait les mêmes caractères que dans le poumon droit.

Cette observation si intéressante et si complète est un exemple péremptoire d'un dépôt abondant de phosphate de chaux, ayant pu se produire dans le parenchyme pulmonaire, sans que celui-ci ait présenté préliminairement une altération histologique quelconque, faisant fonction de point d'appel pour la précipitation des sels terreux, et cela en dehors de toute altération apparente du système osseux.

OBS. XXI. — *Infiltration calcaire simple des parois alvéolaires du poumon gauche. A la base du poumon droit, existence d'un infarctus ancien, dans lequel les parois alvéolaires n'ayant pas subi de nécrobiose ou de transformation néoplasique, sont seules pénétrées de granulations calcaires. Le tissu propre de l'infarctus n'est point calcifié.* — A. PITRES. In *Bull. Soc. anat.*, Paris, 1877, p. 102.

Louise Taillie, âgée de 41 ans, est entrée à la Salpêtrière (service de M. Charcot), le 16 novembre 1875, pour un cancer de l'utérus.

Nous passons sous silence tous les détails cliniques qui se rapportent à l'affection utérine ; on n'avait constaté pendant la vie aucune manifestation pulmonaire.

Après un séjour d'un an dans l'hospice, la malade meurt, dans le marasme et la cachexie, le 27 février 1876.

AUTOPSIE.—Encéphale sain. Cœur non hypertrophié, myocarde mou, jaunâtre, un peu friable. Les valvules sigmoïde et tricuspide sont saines ; sur la valvule mitrale, on trouve plusieurs végétations grisâtres en forme de choux-fleurs ; l'une d'elles est grosse comme une petite noisette, les autres ont le volume d'un pois. Sur la rate, on aperçoit une dépression qui correspond à un gros infarctus triangulaire, d'une coloration jaunâtre.

Le foie, un peu augmenté de volume, est jaune et gras. Pas de péritonite. Les parois vaginales sont détruites dans presque toute leur étendue par une ulcération ichoreuse irrégulière à fond induré qui s'étend jusqu'au col de

l'utérus. (L'examen microscopique a montré que le tissu induré sur lequel reposait l'ulcération était du tissu carcinomateux). Les ganglions lombaires et pelviens sont peu altérés. Les reins sont pâles, très anémiques. Pas d'abcès. Les uretères ne sont pas dilatés. — Poumon gauche. Le lobe supérieur est sain. Le lobe inférieur a une coloration gris pâle, il ne crépite pas sous le doigt, son élasticité est diminuée, si on presse avec le doigt sur sa face externe, il se forme au point comprimé un creux qui persiste après que l'on a retiré le doigt. La coupe est sèche, pâle et on distingue les orifices des bronches et des vaisseaux sectionnés.

Si l'on passe le doigt sur la surface de section, on éprouve la sensation que donnerait une éponge fine, non lavée et contenant encore dans son tissu de nombreux grains de sable. Les fragments de ce point du poumon ne sont pas friables et, plongés dans l'eau, ils surnagent sans hésitation.

Les lobes supérieur et moyen du poumon droit sont sains. Dans le lobe inférieur se trouve une masse triangulaire dont la base amincie occupe le bord tranchant de l'organe et dont le sommet est dirigé vers le hile, à bords parfaitement nets et d'une consistance très ferme. A son niveau, la plèvre ne présente aucune différence de coloration ni de structure.

Cette masse a une consistance tout à fait pierreuse. Elle est très difficile à couper : la surface de section est sèche, grise, non élastique, et donne tout à fait la sensation que produit une partie calcaire. Des fragments de ce tissu plongé dans l'eau vont au fond du vase. A l'extrémité inférieure de la veine cave inférieure existe un caillot pariétal, gris jaunâtre, du volume d'une plume à écrire, se prolongeant un peu dans les veines iliaques internes, fortement adhérent aux parois veineuses. Quand on passe le doigt sur ce caillot, on éprouve la même sensation qu'en le passant sur le lobe inférieur du poumon gauche. On dirait que sa surface a été saupoudrée de sable.

*Examen microscopique.* — Quelques fragments des portions altérées du poumon et du caillot de la veine cave ont été plongés dans une solution d'acide picrique jusqu'à ce que la décalcification ait été suffisante pour permettre de pratiquer des coupes. Ces coupes, colorées au picro-carminate et montées dans la glycérine, ont permis de constater ce qui suit : dans le lobe inférieur du poumon gauche, la seule altération qu'on ait pu constater est la présence de granulations calcaires irrégulièrement disséminées dans l'épaisseur des parois alvéolaires.

Dans la masse calcifiée qui se trouvait au centre du lobe inférieur du poumon droit, les altérations sont plus complexes ; les cavités alvéolaires y sont remplies par un tissu de nouvelle formation, constitué par une substance intermédiaire non colorée par le carmin et par les cellules fusiformes ou ramifiées, plongées au sein de la substance intermédiaire, ce qui donne à ce tissu l'apparence du tissu muqueux.

Les limites des alvéoles sont parfaitement indiquées ; elles sont formées par de nombreux vaisseaux, la plupart gorgés de sang, par des cellules du tissu conjonctif et par des fibres élastiques. Au milieu de tous ces éléments se trouvent accumulées un grand nombre de granulations calcaires. Ces granu-

lations n'existent absolument que dans les parois alvéolaires ; on n'en trouve pas dans le néo-tissu qui occupe la cavité des alvéoles.

Le caillot de la veine cave est formé par une accumulation énorme de leucocytes au milieu desquels on reconnaît de loin en loin quelques travées fibrineuses. Au sein de cette masse se trouvent plongées sans ordre apparent de nombreuses granulations calcaires.

En résumé, il existait chez cette femme une infiltration calcaire du caillot veineux, et des parois alvéolaires dans le lobe inférieur du poumon gauche. Quant à la lésion singulière du lobe inférieur du poumon droit, son siège, sa forme, la coexistence d'un infarctus ancien de la rate, et la présence de saillies bourgeonnantes et molles sur les valvules mitrales d'une part, et d'autre part, la nature des altérations révélées par le microscope me font penser qu'elle est le résultat d'un infarctus dans lequel le sang épanché dans les alvéoles a subi des transformations analogues à celles que subissent les caillots intra-vasculaires qui s'organisent, tandis que les parois alvéolaires se sont infiltrées de granulations calcaires.

Tels sont les faits remarquables qu'il nous a paru intéressant de réunir dans ce chapitre.

Avant d'aborder le problème d'origine et le mode pathogénique, nous voulons grouper d'autres faits et montrer des calcifications d'une autre nature.

Pour le moment, nous voulons seulement faire ressortir les caractères généraux macroscopiques et microscopiques qui distinguent ces infiltrations calcaires, et les séparent des autres calcifications avec dégénérescences préalables des tissus.

*Caractères macroscopiques.* — Cette infiltration calcaire, cette fine incrustation des tissus, peut se montrer sous la forme diffuse et étendue, ou bien sous la forme de noyaux plus ou moins restreints et disséminés dans le poumon, à des distances variables.

Le siège n'a rien de déterminé, c'est tantôt à droite, tantôt à gauche ; la partie moyenne et postérieure dans les lobes inférieurs semble cependant être le plus souvent atteinte.

Les portions envahies peuvent se présenter sous forme de masse compacte et arrondie, avec une délimitation assez nette à la périphérie ; le plus souvent l'infiltration est diffuse, irrégulière dans son étendue et présente dans les parties centrales une consistance plus pierreuse ; à la périphérie on peut avoir seulement la sensation d'induration analogue à celle qui est fournie par l'hépatisation rouge de la pneumonie.

A la coupe, le couteau donne presque toujours la sensation de crépitation sablonneuse ; le tissu crie sous le scalpel. La surface de section peut pré-

senter un aspect pâle, lisse et uni, dans la partie centrale, où la condensation est plus grande ; dans les parties moins infiltrées, le poumon étant plus perméable au sang présente une coloration rouge plus ou moins normale.

On n'a jamais ici, comme dans les concrétions d'origine néoplasique et nécrobiotique central un noyau dur et compact, entouré d'une zone de prolifération conjonctive.

La densité générale des poumons n'est pas modifiée ; pourvu qu'il n'y ait pas, comme dans l'infarctus de A. Pitres, de la fibrine organisée remplissant les cavités alvéolaires. Aussi, par l'épreuve de l'immersion voit-on ordinairement nager à la surface de l'eau les fragments de tissu altéré.

L'air pénètre facilement dans les cavités alvéolaires dont les parois ne sont point accolées.

Virchow (1) dit que dans le cas de calcification métastatique des poumons, alors qu'il n'y a pas de lésions pulmonaires, la pétrification se produit dans une grande étendue, sans diminuer la perméabilité des voies respiratoires, dont l'aspect rappelle alors celui d'une fine éponge.

Mais les caractères vraiment spéciaux de cette calcification sont fournis par l'examen microscopique.

*Caractères histologiques.* — Nous trouvons ces caractères très bien décrits dans le travail de R. Virchow sur les métastases calcaires. L'examen microscopique permet de distinguer deux formes dans le mode de distribution des granulations calcaires. Ces deux modes ne sont que les deux étapes successives de l'incrustation pour arriver de l'infiltration partielle et disséminée à l'infiltration homogène et complète, qui est plus dense et plus uniformément serrée.

*Infiltration homogène et compacte.* C'est le cas du processus d'incrustation arrivé à sa perfection. La masse calcaire uniformément distribuée commence immédiatement à la surface de l'alvéole ou de l'infundibulum et se continue dans toute l'épaisseur de la paroi jusqu'à la surface alvéolaire la plus proche.

On y observe parfois cependant des espèces de crevasses, dont les unes sont produites artificiellement et inévitablement par la préparation ; mais d'autres ne doivent pas être considérées comme telles : étroites,

(1) VIRCHOW (Rud). *Pathologie cellulaire*, p. 178. Trad. Picard.

allongées, carrées parfois, quelquefois finement étoilées, elles ressemblent aux corpuscules osseux. Virchow croit bien à leur primordialité mais ne peut expliquer leur origine et leur nature (Virchow Rud. Arch. fur path., ann. 1855, p. 111).

Infiltration irrégulière et disséminée. Ici certains faisceaux fibrillaires seulement sont chargés de dépôts finement ou grossièrement granulés ; ces faisceaux, plus ou moins calcifiés, sont perdus au milieu d'autres faisceaux restés jusque là indemnes. C'est le caractère de la région intermédiaire entre la masse calcifiée homogène et le tissu entièrement normal.

On peut presque saisir dans cette zone les stades de calcification. Virchow croirait que ce sont les fibres élastiques qui sont le siège primitif de la calcification et que plus tard seulement la substance fondamentale et fibrillaire y prend part.

« Après la dissolution des sels calcaires, dit Virchow (1), l'ancienne proportion structurale ressort de nouveau clairement et on ne peut reconnaître aucune altération particulièrement saillante des bases organiques.

Il s'agit donc ici d'une calcification directe du tissu, dans laquelle les sels terreux pénètrent et emplissent les parties d'une manière semblable à ce qui arrive dans la calcification des muscles, des nerfs et des fibres du cristallin. »

*Caractères chimiques.* — Ces productions présentent presque toujours les mêmes composés calcaires. Il y a toujours du phosphate de chaux, du phosphate de magnésie, des carbonates de chaux et de magnésie, dans des proportions variables et qui ne semblent pas être soumis à des règles bien définies.

Voici comme exemple le résultat de l'analyse faite sur les productions calcaires de la malade de Hans Chiari.

L'examen chimique d'un fragment de la partie calcifiée du poudion droit, fait par Bamberger, dans le laboratoire du professeur Ludwig, a donné le résultat suivant :

|                                          |              |
|------------------------------------------|--------------|
| Substance organique . . . . .            | 17, 53 1 0/0 |
| Substance anorganique (cendres). . . . . | 14, 65 »     |
| Eau . . . . .                            | 67, 82 »     |

(1) VIRCHOW. *loc. cit.*, p. 110.

On a obtenu par la dessiccation du tissu à la température de 100 degrés centigrades.

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Cendres . . . . .    | 45, 53 1 0/0 |
| Substance organique. | 54, 47 »     |

Les cendres étaient principalement formées de phosphate (acide) de chaux et d'une petite quantité de phosphate (acide) de magnésie. Il n'y avait point de carbonate.

B. — CALCIFICATION PULMONAIRE COMPLEXE, AVEC ALTÉRATIONS PRÉALABLES DES TISSUS. PÉTRIFICATION DES TUBERCULES. PROCESSUS DE TRANSFORMATION PAR SUBSTITUTION.

Nous venons de voir les formations de pétrification pulmonaire dans lesquelles les granulations calcaires, loin de se substituer aux tissus, ne font que se surajouter, s'incruster dans les mailles des fibres et des cellules, qui n'ont point perdu préalablement leurs caractères histologiques.

Bien différentes sont les calcifications que nous allons étudier maintenant. Elles diffèrent des précédentes, d'abord par la nature du substratum, qui est toujours constitué par des tissus altérés, ayant subi la dégénérescence graisseuse ou caséuse. Elles en diffèrent aussi par le processus de formation qui est ici constitué par une substitution de particules calcaires aux particules graisseuses ou caséuses.

Nous aurons à distinguer dans ce chapitre les concrétions consécutives à des lésions non-tuberculeuses comme les infarctus, les nodules de broncho-pneumonie chronique, les abcès miliaires, les gommes syphilitiques, puis les concrétions consécutives à différentes pseudo-tuberculoses, et enfin aux tubercules proprements dit.

a) *Calcification des lésions pulmonaires non-tuberculeuses.* (Infarctus). — La lésion de l'apoplexie pulmonaire circonscrite subit quelquefois une transformation fibreuse cicatricielle, dans laquelle les granulations calcaires peuvent se déposer. Mais là n'est pas la véritable concrétion de l'infarctus pulmonaire vieux et dégénéré. Il se produit d'abord une dégénérescence graisseuse, portant spécialement sur le parenchyme, qui bientôt forme un bloc d'apparence caséuse grisâtre ou jaunâtre. C'est alors que peut se produire la transformation calcaire de la même façon qu'elle se produit dans le tubercule caséux.

Talamon croit que ce processus est fréquent chez les vieillards et que

beaucoup de noyaux crétacés trouvés dans les poumons des gens âgés n'ont pas d'autre origine. Un autre mode de pétrification peut se produire dans l'infarctus hémoptoïque. En effet, nous avons rapporté plus haut une observation très intéressante de Pitres, qui montre la possibilité de la calcification des parois alvéolaires, à l'exclusion du caillot fibrineux qui s'est organisé. Nous ne reviendrons pas sur ces caractères que nous avons suffisamment décrits (1).

Nodules de pneumonie chronique et de broncho-pneumonie, petits abcès pulmonaires. — Ces petits abcès pulmonaires d'origine métastatique, ou bien les abcès très circonscrits consécutifs à la destruction inflammatoire des nodules broncho-pneumoniques, peuvent être dès le début entourés par une zone de prolifération conjonctive suffisamment résistante, qui les isole d'abord et les empêche de s'éliminer dans les cavités alvéolaires voisines ou les bronchioles (2).

Dans ces conditions ils peuvent rapidement subir une sorte de condensation, qui rend le pus épais, et susceptible de se pénétrer de sels calcaires, sous l'influence de causes difficiles à préciser

Fœrster, Rokitansky et Hüter (3) en ont cité des exemples.

Ce dernier auteur a rapporté l'observation d'une femme, qui, ayant eu pendant sa grossesse la petite vérole, accoucha d'un enfant à terme, qui mourut à la suite de la version. On trouva des masses calcaires dans le placenta. Dans le lobe supérieur du poumon droit existait une masse calcaire du volume d'un petit pois, blanche, crayeuse; elle s'énucléa facilement, et en tombant

(1) Il est nécessaire de faire remarquer que la très intéressante observation de A. Pitres, est donnée dans les bulletins de la Société anatomique avec le titre suivant : *Infarctus calcifié du poumon*. Au point de vue auquel nous nous plaçons dans cette partie de notre travail, cette expression « infarctus calcifié » méritait une explication. En effet d'après la division des calcifications pulmonaires que nous avons adoptée, nous ne devons admettre dans notre seconde catégorie que les productions calcaires ayant pour substratum les tissus pulmonaires, altérés, dégénérés, nécrobiosés et en dernier lieu calcifiés. Or, dans l'infarctus dont il est question ici, le tissu néoformé, le caillot organisé ne présente pas d'infiltration calcaire, et, comme le fait remarquer très bien M. Pitres, « les granulations calcaires n'existent absolument que dans les parois alvéolaires; on n'en trouve pas dans le néo-tissu qui occupe la cavité des alvéoles ».

D'ailleurs, les autres parties du poumon gauche présentent la calcification simple dont nous nous occupons dans le chapitre précédent, et ressemblent en tout point aux pétrifications parenchymateuses indiquées par Rudolph Virchow et Hans Chiari.

Donc, malgré le titre d'infarctus calcifié, l'observation de Pitres doit être classée par tous ses points dans la catégorie des faits que nous avons étudiés précédemment.

(2) CORNIL et RANVIER. *Traité d'histologie patholog.* Paris, 1884.

(3) HÜTER. *Deutsche Klinik*, 1887, Bd IX, p. 61. Ueber Kalkablagerungen in der Lunge, etc.

laissa une cavernule à parois calcifiées. Dans le poumon droit et gauche, il y avait disséminés plusieurs petits abcès miliaires non concrétés. Le foie et une capsule surrénale étaient incrustés de sels calcaires ; l'analyse chimique fit reconnaître le carbonate de chaux et la cholestérine. Hüter rattache ces lésions à la métastase calcaire de Virchow, et l'explique par l'existence des lésions osseuses se produisant chez le fœtus et caractérisées par un arrêt de développement.

*Concrétions pulmonaires d'origine indéterminée. — Ostéides de Forget* (de Strasbourg). — On peut quelquefois rencontrer dans l'épaisseur du parenchyme du poumon, des concrétions calcaires simples, distinctes des tubercules et des formations précédemment indiquées. Forget a décrit ces productions sous le nom d'ostéides et en a rapporté une observation. L'embarras dans lequel nous avons été pour classer ce fait dans une de nos catégories, nous a obligé de le mettre à part, comme production semblant résulter d'un point d'inflammation nodulaire simple. Nous ne pouvons accepter l'interprétation de ce fait, proposé par L. Leroy, dans sa thèse sur les concrétions bronchiques. Cet auteur, par exclusion des caractères d'apparence pouvant faire comparer cet ostéide à une concrétion tuberculeuse, croit devoir conclure à la nature osseuse de cette production. Voici l'observation telle qu'elle a été donnée par Forget.

OBS. XXII. — *Variole confluente ; mort ; ostéide solitaire dans l'épaisseur du lobe supérieur du poumon droit.* — FORGET (de Strasbourg). *Union médicale*, 1854, t. VIII, n° 122, p. 497.

Dans les premiers jours de juillet 1854, entre à la Clinique, une jeune fille de 22 ans, couturière, brune, bien constituée, n'accusant qu'un point douloureux au côté droit. L'examen du thorax fait constater une simple pleurodynie. Quelques jours après, sans s'être exposée à la contagion, elle est prise d'une variole confluente, qui parcourt assez bien ses périodes jusqu'à celle de dessiccation commençante, époque où surviennent des symptômes ataxo-adiynamiques suivis de mort.

*A l'autopsie*, en explorant soigneusement les poumons, pour voir s'ils ne contenaient pas d'abcès métastatiques, nous avons constaté un peu d'engouement hypostatique en arrière et en bas. Du reste, les poumons paraissaient très sains, complètement exempts de tubercules. Mais en manipulant minutieusement le lobe supérieur du poumon droit, nous percevons sous les doigts, au centre même du lobe, une dureté, une tumeur, ou plutôt un globule solide que nous supposons être une concrétion tuberculeuse. Ce corps étranger, dégagé au moyen du scalpel, se détache par une sorte d'enucléation, bien qu'il

paraît *immédiatement enveloppé* par le *tissu pulmonaire à l'état sain*, c'est-à-dire rosé, spongieux et mou.

La concrétion est du volume d'un pois, irrégulièrement arrondie, rugueuse de consistance pétreuse, de couleur blanche; elle pèse 20 centigrammes. Nous cherchons avec beaucoup de soin, sans en trouver d'autres, dans aucun point des deux poumons.

Cet *ostéide*, est donc parfaitement isolé, sans vestige d'autres productions ossiformes, crétacées, tuberculeuses ou autres, et se trouvait être latent, sans avoir déterminé la moindre lésion de voisinage, ni le moindre symptôme.

b) *Calcification des lésions pulmonaires pseudo-tuberculeuses.* — Différentes affections parasitaires peuvent donner naissance à des lésions pulmonaires, en tout point semblables par les caractères macroscopiques aux lésions tuberculeuses. Dans ces circonstances, on peut observer des poumons présentant des nodules plus ou moins volumineux qui, après avoir été transformés en matière granulo-graisseuse ou caséeuse, peuvent subir la calcification, et donner l'apparence de nodules crétacés de la tuberculose.

D'après Birsch-Hirschfeld et Paltauf, le *pseudo-tubercule actinomycosique* du poumon peut subir cette modification (1).

Paltauf a présenté, en juin 1890, à la Société médicale de Vienne (2), des pièces anatomiques provenant d'un homme de 21 ans, mort avec le diagnostic de péricardite tuberculeuse. Le poumon offrait deux ordres d'altérations : des nodules dont les uns avaient suppuré et dont les autres présentaient en grande partie la dégénérescence calcaire. En examinant ces diverses lésions pulmonaires on y trouvait des actinomycètes.

Le poumon avait été sans doute pris le premier et la maladie y avait produit tout d'abord des nodules suppurés et crétacés; puis l'actinomycète s'était propagé au cœur et au péricarde où l'on trouvait des lésions analogues; puis des embolies, parties du cœur, avaient déterminé des infarctus dans le poumon.

Une autre *pseudo-tuberculose due à un cladothrix* peu connu, décrit par Eppinger (de Gratz) (3), peut donner lieu à des concrétions encore plus nombreuses, et pouvant bien être prises pour des

(1) BIRSCH-HIRSCHFELD. *Pathol. anat.*, vol. I, p. 220. (A. PICQUE. L'actinomycose chez l'homme et les animaux. *Gaz. hôp.* Paris, 1890, p. 706).

(2) *Bullet. médic.*, 18 juin 1890, p. 567.

(3) EPPINGER (de Gratz). IX<sup>e</sup> Congrès de médecine interne. Vienne, 1890, séance du 17 avril. (*Semaine médicale*, 30 avril 1890, p. 155).

productions dues à la tuberculose vulgaire, si l'on n'a pas recours à l'examen bactériologique.

Chez un homme de 24 ans, qui avait présenté des symptômes nerveux ayant fait croire à une méningite cérébro-spinale, on trouva à l'autopsie un abcès encéphalique à parois très épaisses et à contenu visqueux.

Mais il existait de plus dans le *poumon*, principalement au sommet droit, des concrétions pierreuses, dont quelques-unes présentaient un diamètre de plusieurs centimètres. Des ganglions lymphatiques du groupe sous-claviculaire contenaient des concrétions analogues. L'examen bactériologique de ces produits cérébraux et pulmonaires montrèrent l'existence de filaments bacillaires et des cocci à forme cubique. Ces organismes, cultivés sur tous les milieux de culture, donnèrent tous les caractères propres aux micro-organismes de la classe des cladothrix. Ils existaient et dans la lésion cérébrale et dans les concrétions phosphatiques de la plèvre et du poumon, ainsi que dans les ganglions bronchiques.

En se basant sur les cultures faites et les recherches expérimentales poursuivies à ce sujet, M. Eppinger admet que les lésions observées chez ce malade, résultent d'une métastase de ces cladothrix ; il a réussi à reproduire expérimentalement à l'aide de ces organismes, une infection générale présentant toujours les allures d'une pseudo-tuberculose miliaire.

Dans le cas présent, la constatation de ces volumineuses concrétions pulmonaires sont très intéressantes, bornons-nous pour le moment à cette constatation (1).

Il est probable que les lésions consécutives à la pseudo-tuberculose mycosique, à la morve pulmonaire chronique, et à la broncho-pneumonie charbonneuse, peuvent donner lieu à des lésions de dégénérescence granulo-graineuse, et caséeuse, ou à de petits abcès nodulaires très circonscrits, susceptibles de se pénétrer de sels calcaires.

C'est là une simple hypothèse, sans que nous puissions fournir des preuves à l'appui.

c) *Calcification des lésions tuberculeuses. — Concrétions pulmonaires consécutives aux lésions de la tuberculose commune, chez l'homme. — Bacillose de Koch.* — On trouve souvent, chez les phthisiques, de petits amas arrondis de matière crayeuse plus ou moins dure,

(1) Le côté clinique de cette observation serait très intéressant à connaître. Il serait très intéressant de comparer les manifestations pulmonaires déterminées par ces lésions pseudo-tuberculeuses avec les manifestations de la vraie tuberculose. Ces faits sont à rapprocher de celui observé par notre maître, M. le professeur Dieulafoy, à l'hôpital Necker, au sujet d'un gaveur de pigeons, atteint de pseudo-tuberculose mycosique. (Communication au Congrès de Berlin, 1890, Dieulafoy, Chantemesse et Vidal.)

ressemblant à de petites pierres, parfois disséminés dans le poumon, mais le plus souvent dans le sommet des lobes supérieurs.

C. Rogée (1), en 1839, à la Salpêtrière, a rencontré chez les vieillards ces produits dans la proportion de 1 sur 10. Déjerine, en 1877, à l'hospice de La Rochefoucauld, a pu se convaincre de l'exactitude de cette proportion.

Dans la grande majorité des cas, il s'agit, en effet, de lésions tuberculeuses ayant eu la tendance à la guérison, et s'étant terminées par une transformation cicatricielle ou caséuse, laquelle a plus tard subi la métamorphose calcaire.

Cette opinion est la seule acceptée de tous les auteurs, qui ont traité de la question.

On n'a pas toujours cependant considéré ces produits calcaires comme un dérivé du tubercule.

Morton (2) et les auteurs du XVIII<sup>e</sup> siècle considéraient toutes les concrétions pierreuses des poumons comme des lésions primitives donnant naissance à une forme de phtisie appelée la phtisie calculeuse.

Bayle en 1810, dans son étude sur la phthisie pulmonaire, donna une place importante à cette forme d'altération.

Cette auteur prenant pour base de sa classification des phtisies les lésions anatomiques correspondant à chacune d'elles, consacra définitivement la dénomination de phtisie calculeuse, que depuis on a appelé la phthisie calculeuse de Bayle.

Considérant les concrétions pierreuses du poumon comme une production à part, d'une nature particulière, *sui generis*, il ne fit que constater dans beaucoup de cas, la coïncidence de ces lésions avec les lésions de la phtisie tuberculeuse et de la phtisie ulcéreuse. Mais il ne paraît pas avoir pensé à la possibilité d'une relation de dépendance entre l'une et l'autre espèce de lésions.

C'est Broussais (3) le premier, qui indiqua un rapport de filiation et de succession entre les lésions de ce qu'on appelait alors les tubercules et les concrétions pierreuses.

Laënnec vint confirmer l'opinion de Broussais, en précisant encore

(1) ROGÉE. *Loc. cit.* *Arch. méd.*, 1839, 3<sup>e</sup> série, t. V, p. 191. (Ce travail repose sur deux cents autopsies faites à la Salpêtrière.)

(2) MORTON. *Opera medica*. Genève, 1727, p. 101. (De phthisi a calculis in pulmonibus generatis, etc.)

(3) F.-J.-V. BROUSSAIS. *Histoire des phlegmasies chroniques*, t. II, Paris, 1831.

davantage cette filiation et en considérant les concrétions comme consécutives en général à une affection tuberculeuse guérie. Seulement, il croyait que la concrétion avait toujours été précédée d'une caverne. « La matière osseuse imparfaite, dit-il, et la matière crétacée sont le produit des efforts de la nature qui, cherchant à cicatriser les excavations pulmonaires, a déposé avec trop d'exubérance le phosphate calcaire nécessaire à la formation des cartilages accidentels qui constituent le plus souvent les fistules et les cicatrices du poumon. »

La transformation des cavernules en produits crétacés est possible, mais c'est l'exception.

C. Rogée, dans son remarquable travail, qui, de l'avis de Déjerine, est trop oublié aujourd'hui, étudia avec un soin et une précision tout particuliers, les productions crétacées des poumons chez les vieillards. Il admit que ces produits crétacés, devaient être toujours considérés comme l'expression anatomique d'un processus tuberculeux éteint.

Voici son opinion, qui est bien affirmative : « Pour moi, dit-il, toutes les concrétions véritablement crétacées ou calcaires, c'est-à-dire presque toutes les concrétions dures des poumons, sont le résultat de la transformation de tubercules, sont des tubercules guéris. »

Cruveilhier (1) après avoir étudié avec soin cette pétrification pulmonaire, conclut en ces termes :

« La filiation des faits a démontré que bien loin de constituer une espèce de phtisie, les concrétions phosphatiques, crayeuses ou pétrées, quelquefois teintées en noir, sont un des principaux modes de guérison des tubercules pulmonaires, d'où la fréquence de ces concrétions au sommet du poumon. » Et ailleurs il écrit encore :

« L'affinité qui existe entre la matière tuberculeuse et le phosphate calcaire est telle qu'un grand nombre de tubercules et de foyers tuberculeux ne guérissent que par le remplacement de la matière tuberculeuse par le phosphate calcaire dont l'apparition coïncide presque toujours avec la cicatrisation du foyer morbide (1). »

Talamon fait des réserves aux conclusions de Rogée et admet que bien d'autres lésions pulmonaires sont susceptibles de subir la transformation calcaire.

Déjerine, dans un travail très bien fait, a fourni des preuves positives pouvant servir à préciser, dans l'espèce, la nature et l'origine des

(1) CRUVEILHIER. *Traité d'anat. pathologique générale*. Paris, t. III, 1853.

concrétions. Il a démontré la présence des bacilles de Koch dans les productions tuberculeuses calcifiées. Se ralliant à l'opinion de Laënnec et de Rogée, il conclut « que les produits calcifiés des poumons relèvent presque toujours, pour ne pas dire plus, de la tuberculose. »

Il est bien avéré que, dans les cas ordinaires, parmi les différentes transformations anatomiques que peut subir la lésion tuberculeuse pulmonaire, la plus salutaire et la plus favorable au malade est certainement la transformation moléculaire histologique et chimique qui aboutit à la limitation de la lésion, à son isolement complet, et à la fixation de cette manière d'être, par la pénétration de particules calcaires : autrement dit la calcification des lésions tuberculeuses est un mode de *guérison*, ou du moins d'état stationnaire qui peut être indéfini.

Lésions d'origine et processus de formation. — Le tubercule, dans son évolution, peut aboutir à trois variétés de modifications (Hanot), susceptibles de subir la transformation calcaire.

1. Le tubercule fibreux de Cruveilhier.
2. Le tubercule stationnaire de Charcot.
3. Le tubercule caséeux. Celui-ci peut ou bien se ramollir et s'évacuer, en donnant naissance à une caverne ; ou bien il subit l'endurcissement pierreux.

Le ramollissement semble se produire par suite de l'appel d'eau fait aux parties voisines ; cette eau vient dissocier et disloquer la trame élastique qui soutient souvent la matière caséeuse ; celle-ci, ramollie, finit par se faire jour à travers les parois des bronches ou des alvéoles ayant subi à leur tour la dégénérescence caséeuse ; dès lors la cavernule est formée, qui deviendra caverne de dimensions variées (Rindfleisch, Charcot et Paul Richer).

La calcification totale d'une cavernule est rare et difficile. Une fois que la matière caséeuse et les tissus plus ou moins altérés ont été éliminés, laissant après eux une place vide, une excavation plus ou moins grande, la calcification n'est pour ainsi dire plus possible.

Pour qu'elle se produise, il faudrait l'oblitération de la cavité, qui se remplirait à nouveau de produit purulent, lequel pourrait alors subir la transformation calcaire.

Là est l'exception ; toujours, presque toujours, c'est le tubercule caséifié, non éliminé, qui se dessèche, se concrète, se calcifie.

Cet endurcissement et cette pétrification du tubercule caséifié non éliminé, sont soumis à un processus qui est l'opposé du précédent. Dans

une première phase, il y a apport de produits calcaires qui se concrètent et se substituent grain par grain aux particules caséuses ; c'est le premier acte de la formation, qui fait la concrétion crétacée molle, humide, semblable à du plâtre mouillé. Dans une seconde phase, la dessiccation, la résorption des parties aqueuses se produit et par suite l'endurcissement de l'agglomérat crétacé, qui devient alors dur et dense à des degrés progressifs.

Durée de formation et d'évolution. — Une question posée par Déjerine mériterait d'être résolue. A défaut de documents, on ne peut y répondre. Il s'agirait de pouvoir préciser le temps que cette transformation met à s'effectuer. Les renseignements cliniques manquent dans presque tous les cas. C'est que, le plus souvent, il s'agit de lésions peu étendues, se limitant rapidement et dont l'évolution a pu se faire sans déterminer des phénomènes suffisamment graves, pour attirer l'attention du malade et du médecin. Il ne serait donc jamais possible de préciser le début exact des lésions et la durée de leur évolution. Car, même dans les observations où le début de la tuberculose a été observé, comme dans un cas cité par Andral et un autre par Nauwerck, on ne peut affirmer depuis combien de temps la calcification était effectuée. L'évaluation ne peut donc qu'être très approximative (1).

Dans le cas d'Andral (2), il s'agit d'une femme qui mourut d'un cancer de l'estomac à 40 ans. Plusieurs années auparavant, elle avait eu des symptômes graves de phtisie. Le poumon droit contenait, au sommet, des tubercules crétacés ; le poumon gauche avait également au sommet, des tubercules de consistance plâtreuse. Dans le cas de Nauwerck (3), le début de la tuberculose remontait à 6 ans.

Nous verrons au chapitre suivant que, dans certains cas où les concrétions se sont présentées avec une abondance extraordinaire, la rapidité de formation semble avoir été très grande, puisque la maladie a évolué en moins d'une année (obs. de Bayle), mais dans ces cas, il s'agit de concrétions dont la pathogénie générale diffère des concrétions isolées de la tuberculose.

Configuration extérieure. — Les concrétions tuberculeuses se présentent sous deux aspects différents parfaitement distincts et que Rogée a très bien décrits. Leur consistance permet de les diviser en

(1) DÉJERINE. *Loco citato*.

(2) ANDRAL. *Clinique médicale*, t. II, p. 392 et suiv., 2<sup>e</sup> édit. Paris, 1839.

(3) NAUWERCK. *Deutsche med. Wochenschrift*, n° 23, 1883.

concrétions crétacées et concrétions calcaires, les secondes n'étant que le développement des premières ayant subi en tout ou en partie une dessiccation plus grande.

On peut rencontrer séparément l'une ou l'autre forme, ou bien ce qui arrive souvent, on les trouve réunies. Les concrétions pierreuses occupent alors le centre de la masse crétacée, et le tout entouré, comme nous le verrons, d'une coque fibreuse plus ou moins dense, forme une sorte de kyste fibro-crétacée.

La *concrétion crétacée* est semblable à de la craie plus ou moins humide, plus ou moins consistante, ayant ordinairement la couleur du blanc de craie, quelquefois plus jaunâtre.

La *concrétion calcaire* constitue le plus souvent une petite pierre, très dure, irrégulière, présentant de nombreuses aspérités ou saillies, mais ayant dans sa masse la forme arrondie ; elle ne présente jamais, comme nous le verrons plus loin, les *ramifications* de certaines concrétions intra-bronchiques. La couleur est blanche comme la craie, ou bien elle présente la teinte jaune du silex, dont la concrétion peut avoir la consistance.

Le volume est aussi très variable, ordinairement petit, pouvant avoir la grosseur d'un grain de mil ou atteindre le volume d'un pois, d'une aveline, d'un œuf de pigeon même. Chez les animaux, le volume peut devenir énorme, atteindre celui d'une pomme, d'une orange, d'une tête de fœtus, d'où le nom de *pommelière*, donnée à la tuberculose bovine, caractérisée par ces concrétions volumineuses.

Le nombre en est également variable ; dans la plupart des cas on en trouve une, deux, trois ; d'autres fois le poumon en semble criblé, farci. Cette dernière modalité sera l'objet d'une étude à part.

Configuration intérieure. Texture. — Sur une coupe, on peut voir que les concrétions tuberculeuses sont constituées par une *aggrégation* de molécules toutes semblables et juxtaposées. Ce sont des *agglomérats amorphes*, sans aucune texture fibreuse, sans aucune trame qui leur serve de substratum.

La concrétion calcaire, par suite de son mode pathogénique de formation au milieu de la matière crétacée des tubercules, présente toujours au centre le point le plus dur, qui a été le premier à se concréter, à se dessécher. Aussi Rogée dit-il qu'il n'a jamais vu de noyau calcaire contenant dans son intérieur de la matière crétacée. Quand un point de la masse crétacée est devenu calcaire, celui-ci augmente par un développement excentrique de la dessiccation. L'observation suivante que nous

empruntons au travail de Rogée montre les différentes modalités de la concrétion calcaire et de la concrétion crétacée, et permet de saisir le développement de ces produits aux divers stades de leur formation.

Obs. XXIII. — C. ROGÉE. *Archiv. gén. de méd.*, III<sup>e</sup> série, t. V, 1839, p. 198. OBS. I.

Une aliénée, âgée de 65 ans, mourut phtisique, le 24 août 1838, dans le service de Mitivié.

A l'autopsie, on trouva dans le poumon gauche les altérations suivantes : le sommet est un peu adhérent à la paroi thoracique ; à la surface de l'organe, et principalement dans le lobe supérieur, se font remarquer quatre ou cinq froncements rayonnés, sans dépression ; chacun de ces froncements correspond à un noyau dur, du volume d'une noisette environ. Dans l'un des noyaux, partagé en deux parties par une incision, on voit d'abord à la périphérie la matière tuberculeuse ; en dedans de celle-ci existe de la matière crétacée humide, puis de la matière crétacée plus sèche, et, enfin, tout à fait *au centre*, une concrétion très dure.

Dans un second noyau, il y a de la matière tuberculeuse à la périphérie, et au centre un peu de matière crétacée seule. Enfin, dans les autres noyaux qui sont plus petits, on ne trouve que de la matière tuberculeuse, et cependant leur aspect extérieur est tout à fait le même que celui des deux premiers. Ça et là, dans l'intérieur des poumons, il y a des tubercules crus et ramollis. Le poumon droit est farci de tubercules dans toute son étendue, et offre plusieurs cavernes à son sommet.

Siège. — Les concrétions de la tuberculose se rencontrent le plus souvent dans les sommets, plus souvent dans les deux à la fois, et quand elles sont unilatérales c'est le plus souvent au sommet droit.

Ordinairement elles sont situées dans l'intérieur du parenchyme du poumon ; quelquefois on les voit sous la plèvre et alors il existe à ce niveau une sorte de dépression cicatricielle pleurale. On trouve également les concrétions dans le voisinage immédiat des cavernes dans lesquelles elles peuvent être mises en liberté par suite du travail ulcératif qui augmente les dimensions de celles-ci.

Tissus circonvoisins. — Souvent le parenchyme pulmonaire semble entièrement sain, et paraît se mouler sur les concrétions, qu'on en sépare plus ou moins facilement. Le poumon semble alors leur faire une loge, une espèce de coque de tissu alvéolaire. Mais le microscope permet de constater toujours en plus ou moins grande quantité une prolifération conjonctive de *pneumonie interstitielle* qui fixe la concrétion.

D'autres fois et c'est le cas le plus ordinaire, il y a une véritable enve-

loppe de tissu conjonctif plus ou moins dense, plus ou moins épais, formant ainsi une sorte de kyste tuberculeux et suivant la consistance du contenu on a un kyste fibro-caséux, fibro-crétacé, ou fibro-calcaire. Comme nous l'avons vu, ce kyste peut, dans certains cas, devenir fibro-cartilagineux.

L'examen histologique de ces concrétions préalablement traitées par une solution très diluée d'acide chlorhydrique ou d'acide sulfurique, montre un résidu granuleux, sans structure distincte ; d'autres fois on peut constater des fibres élastiques, des fragments de parois alvéolaires, ou même des espèces de squelettes de lobules, qui ont été englobés dans la calcification avant leur destruction complète.

Outre les granules calcaires on peut trouver encore des cristaux de cholestérine (1) qui se présentent sous la forme ordinaire de tablettes rhomboïdales.

Ces éléments sont plus faciles à constater dans la matière crétacée que dans la concrétion pierreuse.

On y trouve également du pigment noir, qui vient le plus souvent des lésions d'anthraxose et de pneumononiose. Enfin, certains auteurs y ont constaté des cristaux d'acide urique (John, Bernheim).

Examen bactériologique.—Le « *bacillus tuberculosus de Koch* » dans les concrétions crétacées et calcaires. — Nous avons à dire maintenant ce que devient le microbe de la tuberculose dans ces produits.

Depuis la découverte de Koch (1882), dans la détermination de la nature d'une lésion pulmonaire ou autre, c'est la présence du bacille de Koch, agent de la tuberculose, qui est le seul critérium présentant jusqu'ici une spécificité morphologique absolue. Sa présence permet donc d'affirmer la nature d'une lésion. Mais il ne s'ensuit pas que l'absence de cette caractéristique doive faire rejeter le diagnostic de tuberculose. On sait que dans certaines formes de tuberculose miliaire et dans certaines lésions caséuses on ne trouve point ou presque point le bacille caractéristique. Ces notions rendent évidemment plus difficile le diagnostic anatomique d'une lésion. Quoi qu'il en soit, nous ne pouvons mieux faire que de donner ici le résultat des recherches minutieuses et habiles que Déjerine a faites à ce sujet (2).

(1) MANDL (Louis). Recherches sur la structure intime du tubercule et ses transformations. *Archiv. génér. de médecine*, 1854, vol. I, série V, t. III, p. 421.

(2) DÉJERINE (J.). Recherches des bacilles dans la tuberculose calcifiée et caséo-calcifiée, in *Bull. Soc. de biologie*, 26 juillet 1884, p. 500, et in *Revue de médecine*, VI<sup>e</sup> année. Paris, 1884, p. 921-934.

Déjerine a employé différents procédés pour étudier séparément la matière crétacée et la matière calcaire. Il s'est mis dans des conditions telles, qu'il ne pouvait être exposé à des méprises ni à des mécomptes par défaut de manuel opératoire.

Les masses calcaires, lavées et imbibées à l'eau distillée préalablement stérilisée, sont porphyrisées dans un mortier également stérile. Le liquide obtenu ressemble à du lait de chaux. La porphyrisation ne peut jamais être bien complète : on retrouve, après l'opération, dans le liquide, de petits fragments de substance organique, vestiges du parenchyme pulmonaire préexistant, et présentant par places des traces nettes d'alvéoles pulmonaires à parois épaissies.

Quant aux masses crétacées ou caséo-crétacées (mastic plus ou moins délayé), des fragments en sont placés directement sur les lamelles et imbibés d'une goutte d'eau, puis desséchés et traités ensuite comme les précédents produits, de la façon ordinaire (méthode d'Ehrlich-Weigert).

En faisant passer sous la préparation une goutte d'acide sulfurique dilué, on démontre nettement la nature calcaire des produits : on voit se former un abondant dégagement de gaz et une quantité innombrable de cristaux de sulfate de chaux.

Le liquide obtenu, comme nous l'avons indiqué, soit avec les produits calcaires, soit avec la matière crétacée, préparée avec les précautions usitées en pareil cas, peut servir, comme l'a fait Déjerine, à inoculer des cobayes.

Déjerine a pratiqué ces différentes recherches dans 17 cas de concrétions crétacées et calcaires trouvées dans les sommets d'individus n'ayant pas d'autres manifestations tuberculeuses.

Voici les conclusions auxquelles est arrivé cet auteur, relativement à la présence des bacilles dans les deux ordres de concrétions :

1) Pour les concrétions calcaires, dans dix cas, malgré un examen minutieux, il fut impossible de déceler la présence d'un seul bacille.

Dans un cas seulement, il existait quelques bacilles, siégeant sur des fragments de tissu pulmonaire calcifié : ils étaient recouverts d'une très mince couche calcaire et comme fossilisés.

2) Dans les concrétions crétacées ou caséo-crétacées des 7 autres cas, les bacilles étaient absents dans les parties ayant une consistance plus dure, c'est-à-dire intermédiaire entre la vraie concrétion calcaire et la bouillie caséo-crétacée. Il y avait au contraire des bacilles également dans les 7 cas, au milieu de la bouillie caséo-crétacée.

Donc, d'une façon générale, les bacilles disparaissent à mesure que la calcification devient plus dense et plus dure. Ils semblent être englobés dans la masse calcaire, fossilisés d'abord, puis entièrement calcifiés et transformés.

Ils peuvent cependant avoir déjà entièrement disparu avant la calcification et même avant la crétification.

Pour ce qui regarde la virulence de ces produits, voici encore les résultats obtenus par Déjerine :

1) L'inoculation, pratiquée en série, à des cobayes, avec le liquide obtenu en broyant les masses calcaires dans de l'eau stérilisée, n'a donné aucun résultat. L'inoculation avait été pratiquée dans le péritoine, au moyen de la seringue de Ranvier. Les animaux sacrifiés ne présentaient nulle part, à l'autopsie, aucune trace de produit tuberculeux.

2) L'expérimentation avec les produits crétacés et caséo-crétacés, a donné également des résultats négatifs, mais Déjerine ne les considère pas comme suffisamment précis pour pouvoir donner une conclusion absolument affirmative.

Donc, au point de vue anatomique et au point de vue biologique, on peut considérer la concrétion calcaire, comme l'expression d'une tuberculose locale définitivement éteinte, ayant perdu toute propriété nocive.

Une pareille conclusion ne peut encore, sans de nouvelles recherches, être appliquée à la concrétion crétacée.

L'examen chimique des concrétions tuberculeuses a déjà été pratiqué un grand nombre de fois par de nombreux auteurs.

Mais pour ne pas avoir à donner ici toute cette longue série d'analyses, dont beaucoup présentent d'ailleurs les mêmes caractères, nous établirons d'abord quelques catégories. Parmi les concrétions analysées les unes ont été trouvées dans le poumon et sont manifestement tuberculeuses, les autres ont été expectorées par des malades, phtisiques avérés ou non. Or, comme les concrétions expectorées même par des tuberculeux avérés, ont souvent une origine autre que les tubercules, comme beaucoup de ces concrétions sont nées ou dans les bronches ou dans les cavernes, nous réserverons ces analyses pour le chapitre suivant. Nous nous occuperons seulement ici de celles qui ont été trouvées enchâssées dans le tissu pulmonaire.

Fourcroy, John, Thompson, ont analysé de pareilles concrétions et les ont trouvées composées de phosphate de chaux.

Lassaigne et Pearson ont signalé surtout l'existence du carbonate de chaux.

Prével, par ses examens, a obtenu le résultat suivant :

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| Phosphate calcaire. . . . .       | 0,606   |
| Phosphate de magnésie. . . . .    | } 0,120 |
| Carbonate de magnésie. . . . .    |         |
| Matière organique et eau. . . . . | 0,274   |

Henry en a trouvé composées de phosphate de chaux, de phosphate ammoniac-magnésien et de matière organique.

En 1834, le professeur Mondini ayant recueilli quatre calculs dans un poulmon, les fit analyser par le professeur Sgarzi, qui obtint la composition suivante :

*Analyse des quatre calculs pulmonaires du poids de 3 grammes, remis au professeur Sgarzi, par le professeur Mondini (1).*

|                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Phosphate de chaux. . . . .    | 1,56                          |
| Carbonate de chaux. . . . .    | 0,39                          |
| Carbonate de magnésie. . . . . | 0,06                          |
| Matière animale 0,84           | { Grasse. . . . . 0,06        |
|                                | { Cholestérine. . . . . 0,66  |
|                                | { Mucus. . . . . 0,09         |
|                                | { Albumine (?) . . . . . 0,03 |
| Oyde de fer. . . . .           | 0,09                          |
| Silice. . . . .                | 0,03                          |
| Perte. . . . .                 | 0,03                          |
| Total. . . . .                 | 3 gr.                         |

Thénard avait eu l'occasion d'analyser des tubercules crétacés constitués par 4 parties de matière animale et 96 parties de matières salines.

L'Héritier (2) a obtenu un résultat analogue :

Matière animale. . . . . de 5 à 9  
Matières salines, phosphate de chaux, carbonate de chaux de 95 à 91

Félix Boudet a trouvé des résultats entièrement opposés aux précédents. D'après ce chimiste certaines concrétions tuberculeuses d'apparence calcaire renfermeraient 70 p. 100 de sels solubles principalement à base de soude.

(1) SGARZI. *Annali universali di Medicina*, vol. LXXXVII, 1837, et *Gaz. méd.*, 1834, p. 410.

(2) L'HÉRITIER. *Traité de chimie pathologique*, Paris, 1842.

Voici d'après Boudet (1), une analyse de ces matières desséchées et calcinées :

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Chlorure de sodium..... | 0,28089 |
| Phosphate de soude..... | 0,28290 |
| Sulfate de soude.....   | 0,13700 |
| Sels insolubles.....    | 0,29500 |

Le résidu, principalement formé de phosphate de chaux, renfermait en outre du carbonate de la même base, de la silice et des traces d'oxyde de fer.

Le même auteur aurait eu des résultats analogues par l'analyse de concrétions calcaires des ganglions bronchiques.

En comparant ces différentes analyses on est frappé par la concordance unanime des résultats à plusieurs points de vue :

1) Le premier caractère ressort de la prépondérance remarquable des sels calcaires sur les matières organiques. Ceci établit une différence très nette entre les concrétions vraies et les inscrustations des tissus ou des fausses membranes.

Pour ce qui concerne les productions actuellement étudiées, Thénard a donné le chiffre moyen de cette proportion : 4 parties de substance organique pour 96 de sels minéraux.

2) Le second caractère tient à la prépondérance excessive des sels insolubles sur les sels solubles.

Mais nous voyons les résultats obtenus par F. Boudet, en opposition complète avec ce second caractère. Nous ne pouvons que constater cette opinion diamétralement opposée à celle des autres chimistes, sans pouvoir préciser à quoi est due cette différence.

3) Parmi les sels solubles celui qui est toujours en plus grande abondance, c'est le phosphate de chaux. Le carbonate de chaux vient en second lieu et peut quelquefois être aussi abondant que le précédent.

4) La présence de la cholestérine est une particularité intéressante à noter en passant. Chevreul et Braconnot prétendaient qu'on la rencontrait seulement dans les calculs biliaires.

Lassaigne l'a trouvée dans une concretion cérébrale et Sgarzi l'a

(1) BALL et VÉE. In *Bull. Soc. biologie*, 1858. (FÉLIX BOUDET. Mémoire lu à l'Académie de médecine, et in *Journal de pharmacie*, 1834, p. 347.)

indiquée pour la première fois dans une concrétion pulmonnaire. Brandes aurait montré qu'elle existe en grande quantité dans les cendres du poumon sain (1).

Sgarzi expliquerait l'existence de la cholestérine dans ces concrétions par une modification de la stéarine.

5) L'oxyde de fer et la silice proviennent selon toutes les probabilités des poussières inhalées, qui sont venues se concréter avec les sels fournis par les liquides de l'organisme.

Destinée et évolution de ces concrétions. — Tout ce que nous avons dit précédemment au sujet de la migration des concrétions ganglionnaires peut s'appliquer aux concrétions parenchymateuses. Celles-ci peuvent également rester latentes toute la vie sans déterminer aucune réaction inflammatoire ; mais sous l'influence d'autres lésions pulmonaires, ou des lésions tuberculeuses voisines ayant leur évolution progressive, ces concrétions peuvent soit devenir libres dans des excavations et pénétrer de là dans les conduits bronchiques, ou bien elles peuvent perforer directement une paroi bronchique voisine et y trouver une voie facile d'élimination. C'est par ces deux processus de mise en liberté que les concrétions tuberculeuses parenchymateuses sont susceptibles d'être expectorées sous forme de broncholithes.

6) *Granulose calcaire du poumon*. — Nous venons de voir les origines nombreuses et variées des différentes productions calcaires du parenchyme pleuro-pulmonaire. Nous avons vu que parmi ces lésions susceptibles d'aboutir à la transformation calcaire, la tuberculose était la plus fréquente. Et, en effet, c'est bien elle qui produit le plus souvent ces lésions de dégénérescence granulo-graisseuse et caséuse, qui, en vertu de leur absence de vitalité, subissent de préférence la métamorphose physico-chimique de la pétrification. Mais nous avons vu aussi que, dans la plupart des cas et d'après toutes les statistiques, on ne trouve ordinairement qu'une seule concrétion ou quelques concrétions plus ou moins isolées. C. Rogée qui a le mieux étudié ces sortes de lésions, met, comme conclusions à la fin de son travail, les propositions suivantes :

« Les tubercules peuvent se transformer en concrétions crétacées ou calcaires, mais cette transformation ne se fait guère que dans des cas où les tubercules ne sont pas en nombre considérable. » Plus loin, en parlant des cavernes, il ajoute :

(1) POZZI et HUDELO. *Loc. cit.* (BRANDES, *Journal de chimie médicale*, t. VI, p. 183.)

« On n'a pas encore vu plus de deux ou trois cicatrices existant simultanément dans un poumon ; le plus souvent il n'y en a qu'une seule. »

Donc la notion de concrétions calcaires isolées ou en très petit nombre concorde avec la notion de lésions tuberculeuses ayant eu une tendance à la guérison. Ces deux notions corrélatives sont de notoriété courante parmi les anatomo-pathologistes.

Or il y a dans la science un certain nombre d'observations qui s'éloignent de cette catégorie de faits et qui présentent un caractère spécial, dû à une abondance extraordinaire de concrétions calcaires : on peut voir des poumons comme farcis de concrétions crayeuses et pétrées.

Par ce seul caractère anatomique très saillant, ces observations méritent déjà d'être classées à part. Cette séparation semble encore mieux devoir être établie, quand on se place au point de vue pathogénique et qu'on veut essayer de proposer une interprétation d'origine et de processus formateur. Si dans le premier cas, l'esprit trouve une satisfaction suffisante dans l'hypothèse proposée par Laënnec, Andral, Cruveilhier et tant d'autres, sur la signification d'une concrétion calcaire isolée, si l'on accepte dans ces cas, la bénignité et la curabilité de la maladie, on ne peut vraiment se contenter de cette explication quand il s'agit de cas où la multiplicité de semblables lésions a paru coïncider avec des manifestations cliniques plus graves que de coutume.

Mais ces faits sont peu connus, puisque Bayle n'en cite que deux, sur lesquels il a basé sa variété de phtisie calculeuse.

Dans les deux cas de Bayle il ne s'agissait pas, en effet, de quelques tubercules calcifiés par-ci par-là chez des malades tuberculeux depuis longtemps ; mais les poumons et les ganglions bronchiques étaient remplis de dépôts calcaires. De plus le premier malade toussait seulement depuis neuf mois. Dès le quatrième mois, il rendait déjà des calculs par la bouche, et la maladie ne paraît avoir aucune tendance à la guérison, puisqu'elle évolue en un an, sans amélioration jusqu'à la mort. Le second meurt d'une pleuro-pneumonie, six mois après le début de sa maladie, et l'on trouve les poumons farcis de masses crayeuses.

N'est-ce pas se contenter de peu que d'expliquer ces faits par une simple tendance des tubercules à la guérison ? Encore faudrait-il se demander pourquoi cette tendance à la guérison se produit chez certains et ne se produit pas chez d'autres, pourquoi elle reste limitée chez ceux-ci et se généralise chez ceux-là ?

Il est donc difficile, conclut Talamon (1) de se déclarer satisfait de l'explication de Laënnec et d'Andral, qui est cependant la seule qui ait cours dans la science à en juger du moins par le silence des auteurs sur ce point. »

Telles sont les impressions générales qui nous semblent ressortir des faits que nous avons pu réunir, étudier, analyser et observer.

Pour ces motifs anatomiques, pathogéniques et cliniques, nous sommes suffisamment autorisé à faire une description à part de tous ces cas spéciaux sous le nom de *granulose calcaire du poumon*.

Les anciens auteurs ont consigné dans la littérature médicale à titre de faits rares et curieux, des cas de cette nature, qui les avaient frappés par l'abondance de concrétions pierreuses.

Ainsi Fernel (2) en a vu quelquefois les poumons remplis.

Fabrice de Hildan (3) dit en avoir trouvé une très grande quantité sur une femme et raconte qu'un phtisique en rendit une infinité.

Huldenreich (4), en trouve une centaine dans le poumon d'un étudiant.

Carl Rayger (5), parle d'une infinité trouvée sur un homme mort à 50 ans, après avoir présenté des symptômes de dyspnée très intense.

Jean Franck (6), cite une semblable observation d'un malade qui avait souvent craché des concrétions et qui mourut dans un accès de suffocation provoqué par un calcul gros comme une fève. A l'autopsie on trouva de très nombreuses concrétions pierreuses dans les deux poumons.

Ambroise Stegmann (7), en 1696 observa un sujet qui pendant la vie avait expectoré un grand nombre de concrétions. Ayant eu l'occasion de faire son autopsie il trouva les poumons et les reins farcis de calculs, et il put recueillir en tout une centaine de concrétions, qu'il avait conservées en collection.

Nous devons mettre dans cette catégorie de faits, les deux observations

(1) TALAMON. In *Revue de méd. et de chirurg.* Revue critique de la calcificat.

(2) FERNEL. (Apud Schenck.)

(3) FABRICE DE HILDAN. Cent. 2, obs. 29; Cent. 6, obs. 22.

(4) HULDENREICH. *Eph. N. C.*, dec. I, A. VI, obs. CCXXI.

(5) CARL RAYGER. *Miscel. Nat. Cur. Ephem. Cesar. Leopold.* 1695, dec. III. An. III, observ. CXXXVII, p. 248.

(6) JEAN FRANCK. *Ibid.* Obs. LXXI, p. 88.

(7) AMBROISE STEGMANN. *Miscell. Cur. Dec. III, An. IV, 1696. Francf.* obs. CIX, p. 228.

citées par Morgagni, à la fin de sa XV<sup>e</sup> lettre, adressée à son ami Guillaume Bromfield.

Après avoir donné l'historique et la description des maladies pulmonaires, caractérisées par un endurcissement pierreux, dû à des ossifications anormales, à des concrétions et à des calculs, Morgagni termine en disant qu'il lui suffira, pour être complet, de décrire l'histoire de ce qu'il appelle un *poumon tophacé* : « satis erit unam *tophacei pulmonis* adscribere ». Et il s'exprime ainsi : « Vous accepterez d'autant plus volontiers cette histoire qu'elle est, non pas de moi, mais de Malpighi, anatomiste et médecin du premier mérite. En effet, Albertini, de qui je tiens cette observation, remplissait avec le plus grand zèle les fonctions de médecin adjoint à l'hôpital de Sainte-Marie de la Mort de Bologne, et avait coutume, s'il se présentait quelque maladie trop obscure, de montrer le malade à Malpighi, en le priant de lui dire ce qu'il en pensait. C'est dans une pareille circonstance que fut observé le cas suivant :

Obs. XXIV. — MORGAGNI. *De sedibus et causis morborum*, 1761, lib. II. *De Morbis thoracis*. Epist. XV, § 25.

Une femme atteinte d'une légère gale, et réduite au dernier degré du marasme, éprouvait de temps en temps une petite toux, qui n'était jamais suivie d'aucune expectoration ; elle avait constamment une grande dyspnée, et éprouvait un violent sentiment de pesanteur, au niveau du sternum.

Malpighi soupçonna que cette femme avait les poumons *tartarisés* : « Hanc feminam, inquit Malpighius, probabile est, pulmones habere, ut ejus verbotar, *tartarizatos*. »

*Examen du cadavre.* — On put se convaincre par l'ouverture du corps qu'elle avait les poumons tellement engorgés de *concrétions calculeuses*, qu'en les disséquant on eût dit qu'on promenait le scalpel à travers un monceau de sable.

Morgagni fait suivre cette observation des réflexions suivantes : « On ne peut exprimer avec quelle admiration cette dissection fut reçue par ceux qui avaient appris auparavant d'Albertini la conjecture de Malpighi. Celui-ci fut conduit à cette conjecture en considérant attentivement les symptômes, et en s'aidant du souvenir de ses propres observations et de celles des autres. Car il savait qu'une toux sèche, outre la difficulté de respirer, avait été causée par des poumons tophacés ou gypseux, et qu'un homme qui crachait souvent des calculs, avait éprouvé au milieu de la poitrine le sentiment d'une grande pesanteur. Morton avait trouvé

en effet des pierres crétacées, polies, nombreuses, et dont quelques-unes étaient assez grosses, dans les poumons de plusieurs sujets, qui étaient accoutumés à souffrir d'une toux sans expectoration et de pesanteur dans la poitrine ».

Morgagni complète cette citation en rapportant l'histoire d'un cas observé par lui-même.

En faisant l'autopsie d'un sujet qu'il n'avait point connu pendant sa vie, il trouva des « *poumons tophacés* » et en même temps constata des espèces de lames osseuses dans l'aorte au niveau de sa division en iliaques.

Nous ne voulons retenir de ces différentes citations que le fait, constaté par tous ces auteurs, de très nombreuses concrétions calcaires trouvées dans les poumons.

Portal (1), comme ses prédécesseurs, constate ces sortes de lésions. « On trouve, dit-il, les poumons de certains phtisiques quelquefois pleins d'une matière crayeuse, semblable à celle qui se forme dans les articulations des goutteux ou dans l'interstice des muscles chez les personnes atteintes de vieux rhumatismes.

« J'ai vu les poumons d'un vieillard pleins de gravier, luisant comme les fragments du *sillex*; d'autres poumons que j'ai disséqués, étaient enduits d'une substance granuleuse, luisante et dure comme du sable. »

Nous trouvons dans les Bulletins de la Faculté de médecine, une observation encore bien plus caractéristique et plus détaillée que les précédentes. Aussi devons-nous la reproduire intégralement.

Obs. XXV. — *Un cas d'expectoration de concrétions pierreuses par un phtisique.* — VALENTIN. *Bull. Faculté de médecine.* Paris, 1807, I, p. 141-143.

Joseph Shildigger, tailleur de pierres, fut reçu à l'hôpital de New-York, pour la phtisie pulmonaire. Les symptômes étaient une grande difficulté de respirer, toux violente, expulsion de matière pituiteuse et purulente, quelquefois mêlée de sang; émaciation considérable et sueurs nocturnes.

Il crachait aussi fréquemment des petites pierres, dont on a recueilli plus de *deux cents*; et après chaque expectoration, il se trouvait soulagé.

On soupçonna d'abord que ces concrétions s'étaient formées par la poussière que cet homme avait pu inhaler par la respiration, en taillant des pierres destinées à la construction d'un bâtiment.

Ces calculs extraordinaires étaient de forme irrégulière, très dure, de couleur grise ou pâle d'ardoise.

(1) PORTAL. *Traité de la phtisie pulmonaire.* Paris, 1792.

Ils devenaient blancs et s'amollissaient par l'action des acides végétaux et minéraux. La couleur grise parut provenir d'une matière glutineuse, que des solutions d'alcalis caustiques ou carbonés séparaient, et convertissaient en un corps blanchâtre ressemblant à du savon.

L'analyse exacte en a été faite par le baron de Garendeffez (1) qui a rendu compte de ses procédés à la Société médicale de New-York.

Il résulte de ses expériences, que ces calculs pulmonaires sont du vrai phosphate de chaux.

Schildigger vécut encore sept à huit mois, pendant lesquels il continua à expectorer, tantôt des matières muqueuses et purulentes plus ou moins mêlées de sang, tantôt des concrétions pierreuses. Mais tous les symptômes s'aggravèrent ; il parut de l'enflure aux pieds. La dyspnée augmenta à un tel point qu'il fut obligé pendant environ trois semaines avant sa mort, de rester jour et nuit dans la posture assise.

AUTOPSIE. — A l'ouverture du cadavre, on trouva presque toute la substance des poumons convertie en concrétions pierreuses, mais les plus considérables et les plus dures étaient dans les glandes lymphatiques, situées près de la bifurcation de la trachée-artère. Cet infarctus calculeux n'avait point pourtant la même fermeté ni la même couleur. En quelques endroits il était noirâtre ; en d'autres, la nuance allait du brun au jaune. Le poumon droit était en partie adhérent à la plèvre costale.

La matière concrète terreuse était amassée dans cet organe en si grande abondance, que le viscère semblait être converti en une pétrification.

Bayle a fourni trois intéressantes observations dont nous parlions plus haut et qui lui ont servi à décrire sa variété de phtisie calculeuse ; Bayle lui-même a toujours vu les concrétions liées aux tubercules et les trois cas qu'il produit sont des cas de phtisie tuberculeuse calcaire.

Mais cette phtisie n'est pas commune, et présente un caractère anormal par le fait de cette transformation calcaire des tubercules qui, semble-t-il, s'est produite très rapidement, sans qu'on puisse dire cependant sous l'influence de quelle cause générale. Voici dans leurs détails ces trois observations.

OBS. XXVI. — *Phtisie calculeuse simple.* — G.-L. BAYLE. *Recherches sur la phtisie pulmonaire*, 1810. Sect. IV. Phtisies calculeuses ; p. 285-289. Observation XXXIII.

Un commissionnaire, âgé de 59 ans, d'un tempérament bilieux-sanguin et d'une bonne constitution, était malade depuis plus de neuf mois, lorsqu'il fut reçu à la Charité, le 26 novembre 1802. Sa maladie avait commencé dans le mois de février de la même année par une toux sèche très violente, qui au bout d'envi-

(1) DE GARENDEFFEZ (L.-E.). An analytical description of certain stony concretions (phosphates of lime), coughed up from the lungs. *The medical Repository and Review*, 1803, t. VI, p. 258-261.

ron six semaines avait été accompagnée de quelques crachats visqueux mêlés parfois de stries de sang ; en même temps le malade avait éprouvé une légère douleur derrière la partie inférieure du sternum.

Pendant les mois d'avril et de mai, l'expectoration était devenue plus abondante, et avait été mêlée de beaucoup de sang, à diverses reprises. Il y avait eu aussi de loin en loin quelques mouvements fébriles et des sueurs nocturnes. Vers le milieu de juin, après des efforts de toux très violents, il était sorti par l'expectoration quelques *concrétions calculeuses très dures*, blanchâtres, et, à ce que disait le malade, ressemblant fort à du plâtre. Dans les mois suivants, les mêmes symptômes persistèrent : il n'y avait plus de douleurs de poitrine, mais une grande gêne à l'épigastre, et un état habituel de constipation. L'appétit commença à diminuer dans les derniers jours d'octobre ; les crachats devinrent aussi plus abondants et moins transparents, mais ils n'étaient pas striés de sang.

Le 27 novembre, deuxième jour de l'admission de ce malade à l'hôpital, l'appétit était médiocre, la langue nette, la toux quinteuse, l'expectoration mucoso-glaireuse et assez abondante. Un sentiment de constriction se faisait ressentir à l'épigastre : il y avait un peu d'amaigrissement : la peau était sèche et âpre, le pouls petit, vif et fréquent.

Dans les premières semaines de décembre, on ne vit aucune concrétion calculeuse dans ses crachats ; mais la fièvre hectique était bien caractérisée et l'amaigrissement faisait des progrès rapides.

Le 25 décembre, il y avait dans le crachoir trois concrétions calculeuses très dures, d'un gris blanchâtre, et semblables à du plâtre durci ; leur volume égalait à peine la moitié d'un grain de chènevis ; il n'y avait pas de sang dans les crachats.

L'expectoration devint progressivement plus abondante et puriforme, quoique toujours mêlée de matière glaireuse et de temps à autre on y remarquait quelques petits calculs. La voix devint voilée ; il y avait parfois du dévoisement ; la peau était sèche, âpre et terreuse ; la maigreur faisait toujours des progrès.

Le 16 janvier, le malade était très souffrant et paraissait prêt à expirer ; pendant quelques jours il fut dans le même état ; mais le 19 il disait être bien, et ne plus ressentir de douleur.

Le 21, il ne désespérait point encore de sa guérison et il avait passé une assez bonne nuit ; il mourut le même jour à cinq heures du soir. Il était réduit depuis quelque temps au dernier degré du marasme.

*Ouverture du cadavre. — Tête.* Tout parut sain dans le crâne. *Thorax.* Les poumons adhéraient avec les parties contiguës, à l'aide d'un tissu cellulaire abondant. Ils étaient l'un et l'autre endurcis dans quelques endroits. En les incisant, on y trouva un grand nombre de petits calculs irréguliers et inégaux, les uns placés dans les glandes bronchiques, qui étaient un peu gonflées et saines d'ailleurs, et les autres renfermés dans de petites kystes arrondis, dont le volume variait depuis celui d'un pois jusqu'à celui d'une lentille. Une matière comme crétacée, sèche et dure, était placée dans tous ces

kystes, dont les parois étaient épaisses ; et au milieu de la matière crétacée un peu humide, délayée et très âpre au toucher, on trouvait des concrétions calculeuses dont quelques-unes étaient plus grosses que des grains de blé. Il y avait dans le lobe supérieur du poumon gauche, trois petites ulcérations qui auraient pu contenir un gros pois et même une noisette ; elles étaient enduites de pus et tapissées par une membrane épaisse semblable aux kystes qui contenaient la matière crétacée. Le tissu du poumon était presque partout un peu durci aux environs des kystes.

*La membrane muqueuse* des voies aériennes paraissait saine, mais elle contenait beaucoup de mucus presque semblable à du liquide purulent.

*Le cœur* était sain ; il y avait à sa surface deux petites plaques membraneuses blanches.

*Abdomen.* — *Le foie* était d'un jaune pâle, mais sain d'ailleurs. *La rate*, le *pancréas*, le *mésentère* et l'*estomac* étaient dans leur état naturel.

*Les intestins* parurent tout à fait sains ; ils n'offraient aucune tache à l'extérieur, et ils n'étaient point ulcérés intérieurement.

*Les reins* et la *vessie* n'avaient éprouvé aucune altération.

Ce malade qui fait l'objet de la 33<sup>e</sup> observation de Bayle, succomba évidemment à la phthisie pulmonaire de nature bacillaire. L'évolution de la maladie, les caractères fournis par l'étude anatomo-pathologique du poumon, sont tout à fait en faveur de ce diagnostic rétrospectif.

Obs. XXVII. — *Phthisie calculeuse simple, au premier degré. Mort occasionnée par une pleuro-péripneumonie.* — BAYLE. *Loc. cit.*

Un charron, âgé de 43 ans, d'un tempérament bilieux, fut pris, le 3 août 1804, d'une gêne remarquable dans la respiration, et d'une toux forte et sèche, à la suite d'une fatigue accompagnée de sueur et suivie de refroidissement.

Depuis cette époque, il éprouva constamment une toux fréquente, suivie de crachats muqueux ; il n'avait presque point maigri au bout de six mois de rhume opiniâtre ; mais il était si affaibli qu'il ne pouvait presque plus travailler, ce qui l'engagea à se rendre à la Charité, où il fut reçu le 31 janvier 1805.

Le 1<sup>er</sup> février, il était plus souffrant qu'à son ordinaire et il ressentait beaucoup de malaise dans toute la poitrine. Il conservait l'appétit, mais il toussait beaucoup et il crachait des matières glaireuses. Pendant huit jours, il parut éprouver du soulagement. Il s'était bien rétabli, lorsque le 9 février il fut pris tout à coup d'une fièvre continue ; la gêne de la respiration augmenta, les crachats devinrent plus abondants, mais ils ne changèrent pas de nature. Les jours suivants, la fièvre persista. Il ne se manifesta aucun point douloureux dans la poitrine, mais l'oppression était très marquée. La langue devint très rouge et luisante. Cet état ne semblait pas s'aggraver d'une manière alarmante, et la situation ne paraissait pas encore dangereuse, lorsque le malade mourut le 18 février, le dixième jour des accidents fébriles.

OUVERTURE DU CADAVRE. — *Tête.* Tout était sain dans le crâne.

*Thorax.* Le *poumon droit* était rempli de concrétions d'un blanc grisâtre, très dures, comme plâtreuses ou osseuses, placées les unes dans le parenchyme du poumon, les autres dans les glandes bronchiques. Ces concrétions, comme crétacées, variaient pour le volume, depuis la grosseur d'un grain de millet jusqu'à celle d'une lentille ; elles ne paraissaient pas enkystées. Le tissu pulmonaire était assez sain partout, mais il était un peu durci auprès de chacune des concrétions calculeuses.

Dans le *côté gauche* de la poitrine, il y avait, entre le poumon et la portion costale de la plèvre, une membrane accidentelle, épaisse de près de deux lignes, assez molle et très facile à déchirer. La plèvre était à peine rougie. Le poumon était un peu durci, un peu carnifié et manifestement plus rouge que dans son état naturel ; on y trouva d'ailleurs, de même que dans le poumon droit, beaucoup de petits calculs comme plâtreux, répandus dans tout le parenchyme et dans les glandes bronchiques. Le cœur était sain.

*Abdomen.* Tous les viscères abdominaux parurent dans l'état naturel ; mais il y avait dans l'intérieur des intestins grêles, quelques endroits déjà un peu rougis, un peu épaissis, qui probablement, si la fièvre eût été de plus longue durée, seraient devenus le siège de véritables ulcérations, comme on l'observe fréquemment dans les fièvres continues d'une mauvaise nature.

La véritable cause de la mort a été déterminée par les accidents aigus du poumon. De plus, on a ici un exemple de tuberculose calcaire latente. Des concrétions parenchymateuses et ganglionnaires n'ont pu être expulsées pendant la vie, parce qu'aucune ulcération n'était venue frayer la voie et permettre aux concrétions de devenir libres soit dans une cavité ulcéreuse, soit dans une bronche de calibre suffisant. Il n'est guère possible de mettre en doute la nature tuberculeuse de ces lésions pulmonaires, mais il n'est pas possible de trouver pourquoi et sous quelle influence ce malade avait si rapidement et si complètement pétrifié tous ses tubercules.

Nous devons aussi reproduire une troisième observation de Bayle qui nous semble rentrer dans le cadre des précédentes. Ici la phtisie calculeuse est accompagnée d'autres lésions pulmonaires n'ayant point subi la pénétration calcaire.

Obs. XXVIII. — *Phtisie tuberculeuse et phtisie calculeuse parvenues au dernier degré sans présenter les symptômes pathognomoniques de la phtisie pulmonaire.* — BAYLE. *Loc. cit.*

Un garçon, âgé de 15 ans, entre à la Charité le 20 septembre 1804. Il n'avait point d'appétit et avait toujours mal à la tête dans la région frontale ; langue sale ; soif vive, selles liquides, au nombre de deux ou trois en

24 heures. Excrétion des urines normale, pouls fréquent, un peu faible, sans intermittence. Pupilles dilatées. Peau sale et terne, frissons et fièvre tous les soirs.

Il avait éprouvé tous ces symptômes depuis environ un mois. Peu de temps après apparut une toux sèche sans expectoration. On considérait cette toux comme une toux d'épuisement et de faiblesse. Le malade mourut dans cet état le 14 novembre, deux mois après son entrée à l'hôpital ; la mort survint sans agonie. La maladie n'avait duré que trois mois et la toux n'avait paru que depuis cinq jours.

OUVERTURE DU CADAVRE. — *État extérieur.* Le marasme était porté au dernier degré.

*Thorax.* Dans le côté gauche de la poitrine, il y avait un épanchement de sérosité trouble dans laquelle nageaient des flocons albumineux. Le *poumon gauche*, surtout inférieurement, adhérait aux parties contiguës à l'aide d'un tissu cellulaire abondant ; ce poumon renfermait un grand nombre de cavités pleines de pus. Le tissu de ce viscère était dur, grisâtre, endurci dans les intervalles de ces cavités, dont la grandeur variait depuis le volume d'un pois jusqu'à celui d'une noix. On voyait partout dans le parenchyme pulmonaire beaucoup de tubercules blanchâtres et mous ; quelques-uns contenaient dans leur intérieur des *concrétions* comme plâtreuses et aussi dures que des *pierres*. On distinguait une membrane bien distincte dans les cavités pleines de pus.

Les glandes bronchiques étaient très noires, et elles étaient devenues presque aussi grosses que des noisettes. Quelques-unes n'offraient pas d'autre altération ; mais plusieurs d'entre elles contenaient des *concrétions pierreuses sans aucun kyste*.

Le poumon droit adhérait à la plèvre costale dans toute son étendue, à l'aide de lames cellulaires. On y trouva dans son intérieur les mêmes lésions que dans le poumon gauche ; mais son tissu était moins altéré, les foyers purulents et les tubercules y étaient bien moins nombreux. Cependant les glandes bronchiques qui entouraient la racine de ce poumon présentaient absolument le même volume et les mêmes concrétions pierreuses que les glandes pulmonaires du côté gauche. Le cœur et les gros vaisseaux étaient sains.

*Abdomen.* Le tout formait une bouillie très molle et noire ; le foie était sain ; l'intestin présentait au niveau de la portion iliaque du côlon descendant de la rougeur et du boursofflement.

Bayle fait suivre cette observation des réflexions suivantes : « Le malade présente la coexistence de la phtisie calculeuse et de la phtisie tuberculeuse. On y avait en outre un exemple de phtisie parvenue au dernier degré sans avoir été accompagnée des symptômes pathognomoniques de la phtisie. L'état des poumons ne permet point cependant de méconnaître cette maladie.

La toux qui est survenue dans les derniers jours paraît n'avoir point été dépendante de la phtisie, mais bien de la pleurésie aiguë.

Il faut remarquer aussi l'absence de l'expectoration chez un malade dont les poumons renfermaient un grand nombre de foyers purulents. »

Dans les trois observations de Bayle, rien ne nous décèle l'existence d'une lésion quelconque rénale, osseuse au autre, pouvant fournir un argument positif en faveur d'un trouble de nutrition générale ayant favorisé les formations calcaires du poumon.

Ajoutons à cette série de documents vraiment intéressants ceux, fournis par Andral, et que nous trouvons reproduits dans le travail de Talamon, à qui nous allons emprunter les citations suivantes. Si jusqu'ici nous avons eu à constater des faits sans pouvoir les interpréter, nous allons voir maintenant des cas où l'état général de « *diathèse calcaire* » peut et doit à juste titre être invoqué et où nous trouvons la preuve flagrante de l'origine des sels terreux qui sont venus se déposer dans le poumon sous forme de concrétions. Voici les deux observations d'Andral, qui nous semblent présenter un intérêt capital.

Obs. XXIX. — ANDRAL. *Précis d'anat. path.*, 1837, tome II. Lésions de la lymphé, p. 105 et 106. — TALAMON. *Revue de méd.*, 1877. p. 539.

Chez un jeune garçon à peine âgé de 16 ans, j'ai trouvé dans les ganglions qui entourent les bronches, dans ceux du mésentère et du bassin, un grand nombre de concrétions semblables à de la craie auxquelles était mêlée une matière grasse, comme suifeuse, qui était loin d'avoir l'aspect du tubercule ordinaire.

Des masses de concrétions crayeuses existaient aussi dans les poumons de ce jeune homme.

Mais chez lui existait de plus une circonstance digne de remarque : c'était un vaste foyer purulent dans l'une des fosses iliaques, avec déperdition assez considérable de la substance des os des îles.

Andral ajoute : « Les amas de phosphate calcaire dans les ganglions lymphatiques et dans les poumons étaient-ils liés à l'état de l'os des îles ? Le phosphate calcaire qui ne se déposait plus en quantité convenable dans une partie de cet os, était-il déposé dans les ganglions et dans les poumons ? Je n'oserais l'affirmer, et cependant en rapprochant ce fait du suivant, il me semble que c'est là au moins une question à agiter. »

Andral, comme on le voit, expose l'idée de la métastase calcaire, reprise et défendue plus tard par Rud. Virchow.

L'exemple suivant est encore plus remarquable à ce point de vue :

OBS. XXX. — ANDRAL. *Loc. cit.* — TALAMON, *id.*

Une femme, âgée de 33 ans seulement, meurt à la Charité, d'une pleurésie aiguë qui se déclara chez elle pendant le cours d'une affection chronique des voies respiratoires.

A l'ouverture du cadavre, on trouva complètement détruit le corps de six vertèbres, la dernière dorsale et les cinq lombaires.

On trouva en même temps des concrétions calculeuses :

- 1° Dans les ganglions lymphatiques du cou ;
- 2° Dans ceux qui existent entre la trachée et l'œsophage, entre l'œsophage et la colonne vertébrale ;
- 3° Dans les ganglions bronchiques ;
- 4° Dans ceux qui occupent la scissure du foie et de la rate ;
- 5° Dans ceux du bassin où ils forment des chapelets considérables ;
- 6° Dans les ganglions axillaires ;
- 7° Dans les ganglions inguinaux.

De plus, au milieu d'une des excavations ulcéreuses qui remplissaient les poumons, existait une concrétion calculeuse très dure, du volume d'une grosse noisette.

De semblables concrétions étaient enchâtonnées en beaucoup d'autres points du poumon ; on y voyait très peu de tubercules proprement dits.

Andral fait suivre ce deuxième cas des réflexions suivantes :

« Ainsi, dit-il, dans ce cas comme dans le précédent, existe une coïncidence entre l'absence d'une certaine quantité de la matière osseuse dans la trame destinée à la recevoir, et de nombreux dépôts de phosphate calcaire à un âge où on ne les rencontre pas ordinairement. Dans ces deux cas, ce sont les mêmes parties, — ganglions lymphatiques et poumons, — où se retrouve le phosphate calcaire. Enfin, c'est dans celui de ces deux cas où la déperdition de la matière osseuse a été le plus considérable que les dépôts calcaires sont les plus nombreux. »

Après cette dernière observation d'Andral, qui est assurément un très bel exemple de phtisie calculeuse, ne semble-t-il pas que dans tous les cas relatés jusqu'ici, il serait naturel de recourir à l'interprétation des métastases calcaires. Mais, comme nous le verrons plus loin, il faut, le plus souvent, pour la réalisation de ces phénomènes ou un excès de production dans les sels terreux par suite d'une dénutrition osseuse, ou bien un défaut d'excrétion de ces mêmes sels, par suite d'une altération rénale.

Malheureusement, dans la plupart des observations publiées il n'est fait mention ni de l'état des os ni de l'état des reins. Continuons l'énumération de nos documents historiques.

W.-H. Judd (1), dans un article de la *Lancet*, en 1838, rapporte sept observations de concrétions pierreuses du poumon ; trois des cas cités paraissent bien rentrer dans le groupe de faits que nous étudions maintenant. Il s'agit assurément de tuberculeux, ayant succombé à la cachexie et au marasme.

A l'autopsie, on trouva chez l'un d'eux (obs. 5 de Judd) le poumon criblé de concrétions calcaires vers la région du hile, les unes dans le tissu même du poumon, les autres dans les glandes ; des fragments plus gros, ressemblant à des os, furent trouvés dans les ganglions du médiastin. A l'autopsie d'un autre sujet (obs. 6 de Judd), on trouva un grand nombre de concrétions dans le poumon, et plusieurs furent aussi trouvées dans le foie, où chacune paraissait incluse dans une capsule membraneuse. Enfin chez un troisième (obs. 7 de Judd), les poumons étaient manifestement tuberculeux, et présentaient un grand nombre de petites vomiques contenant à leur intérieur des concrétions calcaires ; l'auteur dit également avoir trouvé dans l'intérieur des bronches des concrétions phosphatiques, perforées de foramina ; il employa plusieurs jours, dit-il, à examiner ces poumons et à dépouiller les concrétions.

Evidemment dans ces cas cités par Judd, les productions calcaires étaient en très grande quantité. C'est le seul point que nous voulons faire ressortir ici.

Nous trouvons dans le *Journal de Dublin* une observation de dépôts crétacés du poumon observés dans un cas de phtisie sénile par Samuel Archer.

Obs. XXXI. — ARCHER (Robert-Samuel). *Senile phthisis ; cretaceous deposits in the lungs.* — In the *Dublin J. of M., Sc.*, 1878.

Edward J..., âgé d'environ 54 ans, est admis à West-Derby Union Hospital le 10 août 1877.

Il présente des symptômes de phtisie et de bronchite séniles. Il y a un certain degré d'émaciation. Difficulté de la respiration. Toux embarrassée, courte, hachée. Expectoration très légère, spumeuse.

A l'examen de la poitrine on trouve le côté droit presque entièrement mat à la percussion. A gauche, il y a de la matité au sommet ; dans tous les autres points de ce même côté, la percussion est absolument bonne, comparée à celle du côté opposé. Une respiration tubaire et des râles bronchiques existent dans presque toute la poitrine. Battements du cœur normaux.

Le malade conserve à peu près ce même état, sans changement appréciable dans les symptômes. La dyspnée varie dans son intensité, tantôt plus, tantôt moins marquée.

(1) JUDD (W. H.). On calcareous and bone like concretions in the lungs. *Lancet* London, 1838, II, p. 288-290, obs 5 ; obs. 6 ; obs. 7.

Le matin du 13 novembre, le malade est tout à coup pris d'une hémoptysie relativement modérée; c'est la première qu'il a depuis son admission à l'hôpital.

La mort survient presque immédiatement.

AUOPSIE, faite huit heures après la mort. Le corps est très émacié; la rigidité cadavérique n'est pas très développée.

*Poumons.* — Les plèvres viscérale et pariétale du côté droit sont très épaissies, il y a une adhérence totale de deux feuillets; il faut une grande force pour extraire le poumon du thorax; les adhérences sont particulièrement résistantes au sommet et à la région diaphragmatique.

Le poumon droit est très congestionné; une sérosité sanguinolente foncée suinte à la surface de section. Le tissu pulmonaire très altéré présente un aspect *clouté sur toute sa surface*, dû à l'existence de *masses crétaées, dures, granuleuses*, de différentes dimensions, allant du volume de la tête d'une épingle à celui d'un noyau de prune de Damas. Quelques-unes de ces masses sont tout à fait comme du *mortier sec*. Les noyaux crétaés sont plus abondants à mesure qu'on s'approche du sommet du poumon. Il n'y a aucune espèce de collection purulente dans le poumon droit.

Le poumon gauche est fixé çà et là par quelques adhérences; un peu de liquide dans la cavité pleurale. Le poumon contient aussi, dispersées dans sa substance, des masses crétaées semblables à celles du côté droit, mais en plus petit nombre. Au sommet de ce poumon, comme dans l'autre, on en trouve une plus grande quantité. Un peu d'emphysème à la partie inférieure du bord antérieur. Au sommet existe de plus une petite cavité.

Les deux poumons, encore attachés au cœur, flottent à la surface de l'eau.

La *trachée* et les *bronches* sont pleines de sang spumeux et de mucosités.

Le *péricarde* contient une petite quantité de liquide.

*Cœur.* — On trouve une série de petites saillies, tranchantes, de consistance osseuse, le long de l'insertion des valvules semi-lunaires de l'aorte. Les valves de la valvule mitrale contiennent dans leur épaisseur quelques plaques ayant la consistance osseuse.

Le *foie* est un peu pâle, légèrement marbré.

Dans cette observation il n'est fait également aucune mention ni de l'état des os, ni de l'état des reins. Devons-nous prendre ce silence pour une preuve d'intégrité de ces organes?

Cette très intéressante observation rentre à merveille dans le cadre de notre étude. C'est bien là une forme peu connue d'affection pulmonaire, que ces concrétions soient une dégénérescence franche du poumon, une calcification de nodules caséux, ou une crétifcation des tampons de mucosités épaissies et concrétées dans les terminaisons des voies respiratoires (*Rindfleisch*). Tout porte à croire qu'il s'agit bien d'un cas de tuberculose bacillaire, par les caractères de ces productions et leur localisation plus grande vers les deux sommets. Cette tuberculose est bien

à forme sèche, par l'absence d'ulcérations pulmonaires et par l'absence d'une expectoration purulente.

Nous relevons ici, au point de vue symptomatique, des caractères qui ressortent également de la plupart des précédentes observations : Dyspnée, sensation de pesanteur profonde dans la poitrine, et expectoration nulle ou du moins simplement spumeuse.

Nous allons enfin clore cette énumération de documents, en rapportant l'histoire du malade que nous avons nous-même observé à l'hôpital Necker, dans le service de notre maître, M. le professeur Dieulafoy.

OBS. XXXII (personnelle et inédite). — *Lithiase broncho-pulmonaire. Expectoration broncholithique à intervalles plus ou moins réguliers. Expulsion pendant la vie de près de 100 calculs. Crises douloureuses et dyspnéiques accompagnant cette expectoration. Pneumonies aiguës antérieures multiples. Bronchite chronique. Jamais de bacilles de Koch dans les crachats. Cachexie progressive. Fièvre hectique. Phénomènes d'asphyxie. Mort. Autopsie. Pleuropneumonie chronique bilatérale. Dilatations bronchiques. Cavernules contenant des concrétions calcaires libres. Concrétions parenchymateuses en abondance (granulose calcaire). Tuberculose granuleuse très récente. Anomalie rénale. Rein unique et unilatéral.*

Le nommé Art. Ch..., âgé de 40 ans, entre le 12 février 1890 à l'hôpital Necker, salle Vernois, lit n° 20, dans le service de M. le professeur Dieulafoy.

Le malade se présente à la consultation en nous disant qu'il tousse beaucoup, surtout depuis une quinzaine de jours, et il ajoute : « Je crache continuellement des pierres, comme des morceaux d'os ; je dois avoir dans la poitrine une véritable carrière. »

Nous montrons d'abord une certaine réserve à accepter ce récit, que nous soupçonnions fort d'exagération. Le malade exhibe alors une boîte, dans laquelle il a recueilli un grand nombre de petites pierres expectorées depuis quelques mois.

Nous voyons, en effet, de petites concrétions, ayant des caractères différents : les unes sont arrondies, mûriformes ; les autres sont plus irrégulières et présentent des aspérités de grandeur variable ; certaines paraissent allongées ; l'une d'entre elles est même ramifiée. Elles sont pour la plupart de couleur blanchâtre, d'apparence plâtreuse ; quelques-unes présentent une coloration grise, un aspect luisant et marmoréen, ressemblant à du silex.

Une différence de consistance répond à ces deux variétés de couleur. Les premières, plâtreuses, sont plus légères et peuvent être brisées par une forte pression ; les autres, grises, sont plus denses, très dures, impossibles à broyer l'une contre l'autre, et, quand on les jette sur le plancher, elles rendent un son et rebondissent. La boîte contient environ une vingtaine de ces productions.

A ce moment, nous ne pensions pas faire une étude spéciale de cette manifestation morbide et beaucoup de ces concrétions ont été perdues. Nous avons cependant pu en avoir un nombre suffisant pour nous permettre de les étudier au point de vue anatomique, histologique et chimique.

*Antécédents héréditaires.* — Les grands parents sont morts très vieux. Le père et la mère vivent encore, bien portants. La famille était composée de dix enfants dont cinq sont morts jeunes. Parmi les cinq survivants, trois sont bien portants ; le quatrième, âgé de 28 ans a eu dans son enfance des convulsions et de l'urination nocturne involontaire, plus tard des attaques nerveuses et actuellement il présente un état de mélancolie avec stupeur, pour lequel il est soigné à l'asile de Bicêtre. Il n'y a pas la moindre hérédité tuberculeuse dans la famille. Il ne semble pas non plus exister une tendance familiale à la formation de productions calculeuses.

*Antécédents personnels.* — Né à Paris le 10 décembre 1849, Art. Ch..., est le deuxième enfant de cette nombreuse famille. Rougeole à l'âge de 5 ans.

En 1867 (18 ans), il est pris tout à coup de frissons, point de côté à gauche; soigné pour une fluxion de poitrine, il se relève au bout de deux mois complètement guéri.

En 1870 (21 ans), il prend part à la guerre, aux environs de Paris. Dès cette époque il contracte des habitudes d'alcoolisme qu'il a progressivement développées.

En 1873 (24 ans), nouvelle fluxion de poitrine, avec point de côté, toux, expectoration sanguinolente, etc. ; mais cette fois elle siège à droite.

En 1875 (23 ans), après un refroidissement, il est encore repris. Cette fois il a une sorte d'accès de fièvre chaude, qui dure 10 à 15 jours : pendant ce temps, il bat la campagne; a des visions, pousse des hurlements, commande à des ouvriers, en un mot il fait du délire alcoolique professionnel. Puis tout se calme. Mais à partir de ce moment il devient *tousseur continu* : il se dit atteint de *bronchite chronique*. Il présente encore à des époques différentes deux autres incidents pulmonaires aigus.

En 1882 (32 ans), fluxion de poitrine à gauche. Il reste malade pendant un mois et demi.

Enfin en 1886 (36 ans), encore une fois pris de frissons, de point de côté; la toux devient tenace et douloureuse; il se relève rapidement et reprend ses occupations comme par le passé. Sa profession ne l'expose point à l'inhalation de poussières; il est pêcheur et passe tout son temps en bateau ou sur les bords de la Seine, mais il se trouve exposé à toutes les intempéries des saisons; le malade attribue tous les refroidissements qu'il a subis à ces conditions d'existence.

Dans sa famille nous avons pu avoir des renseignements précis sur tous les détails que nous venons de donner. De plus on nous dit que Art. Ch..., était extrêmement nerveux et irritable, se mettant souvent dans des états de colère furieuse, surtout quand il avait fait d'abondantes libations, qu'il ne portait jamais cependant jusqu'à l'ivresse complète. L'intoxication éthylique était par conséquent lente et chronique.

*En 1889 (août-octobre), premier séjour à l'hôpital Necker.* — (Nous devons

les renseignements de ce premier séjour à l'obligeance de M. E. Collinet, interne des hôpitaux, alors externe de M. le professeur Dieulafoy).

Le malade entre le 14 août 1889, salle Vernois, lit n° 30.

A ce moment Art. Ch..., a 39 ans ; il est venu consulter parce qu'il tousse et qu'il crache de petites pierres. Sa toux est sèche et quinteuse ; l'expectoration, peu abondante, pour ainsi dire nulle.

La toux est provoquée par les petites pierres, dont il apporte des spécimens (une douzaine environ).

Il sent quand une de ces pierres est engagée dans les bronches, et jusqu'à ce qu'elle soit sortie, il éprouve des picotements à la gorge.

Il raconte qu'il en a senti une pendant 48 heures ; il a fini par la rendre dans un accès de toux. Il ne peut les conserver toutes, parce qu'il les perd en les projetant à terre.

C'est il y a environ trois ou quatre mois qu'il a commencé à expectorer ces petits corps, durs, semblables à des os, dont le volume varie de celui d'une grosse tête d'épingle à celui d'un petit pois. Ils paraissent composés d'une matière calcaire. C'est ordinairement, dans la matinée, de 5 heures à 9 heures, que le malade rend ces calculs.

Des quintes de toux surviennent et durent deux ou trois heures ; elles sont séparées seulement par de courts intervalles de repos. Elles sont annoncées toujours par une sensation de chatouillement à la gorge et de douleur rétro-sternale. Les pierres sont rendues soit pendant une quinte de toux, soit à la fin de l'accès. Parfois la pierre est expectorée, mélangée, à un crachat ; parfois, pendant une quinte, elle saute comme une balle, qui va butter avec bruit contre le plancher (selon l'expression et la comparaison du malade). Cette expulsion amène le plus souvent un grand soulagement, une sensation de bien-être et la fin de la quinte.

Dans le reste de la journée rarement de petites pierres sont rendues.

Généralement le malade n'en rend qu'une par jour ; parfois il n'en rend que tous les quatre ou cinq jours. Jamais jusqu'ici il n'a eu d'hémiptysies.

L'appétit est conservé, l'état général est bon. Le sommeil est parfois troublé de cauchemars ; il rêve d'animaux et tombe souvent dans des précipices ; il s'éveille alors brusquement, comme sous le coup d'une violente commotion électrique.

Jamais de sueurs la nuit. Pas d'amaigrissement. L'urination est normale ; les urines ne présentent ni albumine, ni sucre : elles sont de couleur et de quantité voulue.

L'examen physique du thorax montre que le poumon droit est sain ; le sommet du poumon gauche présente de la submatité en avant et en arrière. L'examen bactériologique des crachats demandé par M. Dieulafoy, est fait par M. G. Caussade, alors interne du service ; les différents procédés employés pour déceler la présence du bacille de Koch donnent toujours un résultat négatif.

En présence de cet ensemble clinique M. Dieulafoy croit devoir formuler le diagnostic de *bronchite chronique non spécifique avec productions broncho-lithiques*.

Pendant son séjour dans le service, c'est-à-dire du 14 août au 23 septembre, le malade ne rend que quelques concrétions.

L'état des poumons reste le même.

M. Dieulafoy prescrit l'huile de foie de morue, et l'alimentation au quatrième degré.

23 septembre 1889. — Il quitte Necker pour aller à Vincennes. Même état qu'à l'arrivée, pour ce qui regarde la nutrition générale. La toux est devenue moindre.

L'expectoration est nulle, en dehors des crises douloureuses, déterminées par l'élimination des calculs. On le perd de vue jusqu'à son retour en février 1890.

*En 1890 (février-juillet), deuxième séjour à l'hôpital Necker.* — Au moment de son entrée le malade, qui vient pour le même motif que la première fois, est d'apparence bien portant; facies calme, pouls normal; langue bonne, appétit conservé, digestions faciles; rien n'attire une attention spéciale vers les organes abdominaux. Les fonctions urinaires semblent s'accomplir dans d'excellentes conditions; les mictions ne sont pas fréquentes; la quantité d'urines rendues est d'environ un litre et demi. L'analyse par la chaleur, l'acide nitrique, et la liqueur de Fehling ne décelé la présence ni d'albumine, ni de sucre. Aucun trouble nerveux. Aucun trouble cardiaque. Pas de sueurs nocturnes. L'appareil pulmonaire semble seul intéressé.

Le malade se plaint de tousser le matin au réveil, et d'avoir à ce moment quelque crachats épais, jaunâtres, purulents; jamais dans la journée il ne lui arrive de cracher de cette façon.

A l'inspection le thorax ne présente aucune déformation. On voit les traces des vésicatoires appliqués à des reprises différentes depuis sa sortie de l'hôpital.

La palpation ne détermine aucune douleur; on ne constate, par la pression et la malaxation des parois thoraciques aucun point douloureux spécial.

Quand on le fait compter, les vibrations se transmettent partout très facilement; elles semblent plutôt augmentées dans la région sous-claviculaire gauche et dans la région sus-épineuse du même côté.

La percussion ne dénote aucune matité. A l'auscultation on perçoit les signes suivants: en avant, sous la clavicule et à droite la respiration est légèrement rude; à gauche, sous la clavicule, la respiration est très courte, elle semble cesser brusquement. Dans tous le reste de la partie antérieure, elle est normale. En faisant tousser le malade on entend du côté gauche près de l'aisselle, des râles nombreux, par moments on croirait presque entendre un peu de gargouillement.

En arrière, les signes perçus sont également différents à droite et à gauche. A droite, la respiration est normale dans les 2/3 inférieurs; en haut dans la région sous-épineuse et tout à fait en dehors presque sous l'aisselle, on perçoit des râles en quantité.

A gauche, respiration normale dans le tiers inférieur. Dans la région axillaire, il existe de gros râles humides, également dans les régions sus et

sous-épineuse ; dans cette dernière région l'inspiration est rude, l'expiration courte, éteinte. Pas de gargouillements, pas de signes d'excavations.

En résumé, il existe de la bronchite diffuse et des signes d'induration vers les parties moyennes et supérieures des deux poumons. L'examen des crachats que nous avons fait à des reprises différentes nous a donné toujours des résultats négatifs, relativement au bacille de Koch.

*Traitement.* — Régime complet, à quatre degrés. Huile de foie de morue. Julep diacode et créosote.

*Evolution.* — Pendant les cinq mois que le malade reste à Necker, il continue à cracher de temps en temps de petites concrétions ou calculs. Mais l'inflammation chronique pulmonaire suit une marche progressive. C'est ainsi que peu à peu sous l'influence de la bronchorrhée qui devient de plus en plus abondante, le malade finit par perdre l'appétit ; la fièvre apparaît, la bronchite s'étend, l'amaigrissement se montre et augmente de plus en plus, en un mot la phtisie chronique, avec tous les signes de la consommation, s'installe définitivement. Trois légères hémoptysies coïncidant avec l'expulsion de calculs.

Dans le courant du mois de juin, la fièvre prend le caractère d'hecticité ; la température du soir atteint souvent 39°, 39°,5 et le matin elle est à 36°,5, 37°.

La dyspnée devient rapidement plus considérable, l'expectoration est purulente et abondante.

Le 21 juillet, le malade meurt avec des symptômes d'asphyxie.

*Autopsie*, faite 24 heures après la mort.

*Abdomen.* — Les intestins ne sont pas dilatés par des gaz ; le péritoine est sain dans sa totalité ; au premier aspect, rien ne paraît anormal dans la constitution et la disposition des organes. Ce n'est qu'après les avoir enlevés un à un qu'on se rend compte de l'existence d'une anomalie rénale, que nous allons décrire.

Le foie est de volume normal : 1,560 gr. ; pas de périhépatite ; à la coupe, rien d'anormal ; les voies biliaires sont intactes ; la rate est un peu scléreuse à sa surface ; elle pèse 120 gr. L'estomac ne présente aucune ulcération. Intestin normal.

Il n'y a qu'un seul rein, situé verticalement dans la fosse lombo-rénale droite : il est intéressant de voir que ce rein unique n'est pas dans une situation oblique ou transversale.

Nulle autre part dans l'abdomen il n'existe aucune trace d'organe rénal. D'ailleurs, les deux uretères qui s'abouchent régulièrement aux angles postérieurs du trigone vésical correspondent parfaitement aux deux bassinets, que présente le viscère unique.

L'anomalie ne porte en effet que sur le rein. L'organe présente la forme générale d'un rein volumineux et allongé : longueur, 16 centim. ; largeur, 8 centim. aux deux extrémités et 5 centim. à la partie moyenne. Le poids est de 260 gr.

La *face postérieure* est lisse, unie dans toute son étendue.

La *face antérieure*, au contraire, indique bien la constitution de ce seul

rein ; on voit manifestement qu'il est formé par la fusion des deux reins, dont l'un, supérieur, paraît bien développé et adhère, par son extrémité inférieure à l'autre qui est plus irrégulier, multilobulé.

Sur cette face, on voit également les *deux bassinets* qui correspondent chacun à un nombre inégal de *calices* : en effet, dans le bassinnet supérieur s'abouchent une dizaine de calices ; six ou sept appartiennent au rein supérieur et trois ou quatre viennent du rein inférieur.

L'autre bassinnet ne reçoit, au contraire, que quatre ou cinq calices. Dans la région intermédiaire, plusieurs calices de l'un et de l'autre bassinnet *communiquent à plein canal*, de telle sorte que l'urine pouvait passer d'un bassinnet dans l'autre. Cette disposition aurait probablement empêché la formation d'une hydronéphrose au cas où l'un des uretères aurait été oblitéré. Par l'examen de cette face antérieure, on constate également qu'il existe *trois groupes de vaisseaux afférents et efférents*, deux groupes sur le bord interne correspondant aux vaisseaux normaux et un groupe sur le bord externe dont les rapports avec les vaisseaux originaux n'ont pu être constatés. On a donc affaire ici à un cas d'*ectopie congénitale du rein gauche avec fusion intime* des deux reins, formant une masse glandulaire irrégulièrement développée (1).

Dans aucune partie de l'appareil urinaire il n'y avait aucune trace de formation quelconque, de concrétion ou de calcul. Aucune altération apparente du tissu rénal.

*Appareil cérébro-spinal.* Aucune altération des méninges ; le cerveau est d'apparence normale ; les artères ne présentent en aucun point des lésions athéromateuses.

*Thorax.* — Le plastron sterno-costal s'enlève facilement. Le péricarde contient une légère quantité de liquide citrin ; aucune adhérence ; le cœur est petit, contracté, ferme ; le myocarde ne paraît pas altéré.

Aucune lésion des valvules tricuspide et mitrale ; les anneaux fibreux du cœur ne présentaient pas une consistance plus grande qu'à l'ordinaire ; pas d'altérations des coronaires ; l'aorte présente au niveau de son origine un léger état de rudesse de l'endartère.

Avant d'extraire les poumons, on se rend compte de l'état des plèvres, et voici les lésions constatées :

*A droite.* Pas de liquide pleural ; quelques adhérences facilement déchirables à la partie moyenne et postérieure ;

*A gauche.* Le sommet est légèrement adhérent. Plus bas en arrière et sur les côtés, adhérence totale du poumon à la paroi thoracique ; la plèvre est très épaissie ; ces adhérences existent jusqu'à la base, mais elles sont de moins en moins résistantes. Adhérences au niveau du médiastin. Pas d'adhérence diaphragmatique. Les ganglions médiastinaux sont gros, noirs à la coupe : anthracose considérable, pas de tubercules. Rien d'anormal aux bronches ni à la trachée. Le larynx, incisé sur sa partie médiane et postérieure, montre une

(1) A. MARIUS POULALION. Rein unique. Fusion congénitale des deux reins. In Bull. de la Société anatomique de Paris, juillet 1890, p. 397. (Ce rein a été déposé à l'hôpital Necker, dans le Musée d'anatomie pathologique, de M. le professeur Guyon.)

simple rougeur des cordes vocales supérieures et de la muqueuse du vestibule. Les cordes vocales inférieures sont plutôt pâles. Les poumons, extraits de la cavité thoracique, offrent les caractères suivants : le *droit* est gros dans sa totalité ; congestion hypostatique énorme ; emphysème très marqué à la partie antérieure ; adhérences des plèvres interlobaires. Le sommet est souple à la palpation ; la partie moyenne et la base sont dures, résistantes. A la coupe, pas de lésions dans le sommet ; tout le lobe moyen et la base du lobe supérieur sont atteints de pneumonie chronique fibreuse, très dense, avec quelques foyers ulcéreux, ou petites cavernules au nombre de trois ou quatre, pouvant contenir une amande ; le tissu crie sous le scalpel à cause des bandes fibreuses épaisses et de l'existence de concrétions pierreuses disséminées çà et là en très grand nombre ; il est facile d'en énucléer plusieurs avec la pointe du couteau. La plupart de ces concrétions ont la dureté de la pierre ; elles ne semblent pas adhérer au tissu qui les entoure ; elles ne présentent point d'enveloppe kystique fibreuse, comme on en rencontre souvent autour des concrétions tuberculeuses. Le lobe inférieur présente une congestion diffuse avec une éruption tout à fait récente de fines granulations tuberculeuses (granulie).

Le sommet du *poumon gauche* ne présente pas aussi de lésions bien marquées ; il est cependant presque entouré d'une coque pleurale très épaissie : la coupe montre l'absence de lésions tuberculeuses ; il y a seulement un peu de pneumonie fibreuse dans la région corticale (pleuro-pneumonie chronique) ; à la partie moyenne du poumon, là où existent des adhérences pleurales très fortes on constate la plèvre considérablement épaissie, faisant partie intégrante de la masse pulmonaire, qui est traversée en tous sens par de larges bandes de tissu scléreux ; il existe cinq ou six cavernules siégeant vers la région du hile, pouvant contenir un haricot ou une fève ; à ces petites excavations aboutissent des bronches dilatées.

On voit également ici et principalement dans les régions qui paraissent le moins atteinte par la cirrhose pulmonaire, de nombreuses concrétions calcaires irrégulièrement disséminées, du volume d'une lentille, se laissant facilement énucléer. On en voit plusieurs qui sont entourées de tissu fibreux en forme de poche kystique. Elles ont toutes la consistance de la pierre très dure.

Enfin, congestion hypotatique considérable, et éruption granulique très fine dans tout le reste du lobe inférieur.

Nous avons fait représenter dans la figure suivante un fragment du poumon gauche pris à la région du hile.

Sur ce dessin, on voit d'abord une grosse ramification bronchique à gauche et un gros vaisseau en bas, puis de larges bandes de tissu conjonctif réunissant ces deux canaux et délimitant par en haut un département de tissu pulmonaire en apparence sain.

Après avoir pratiqué l'incision, qui nous a donné cette coupe macroscopique, nous avons vu saillir discrètement au centre du tissu une masse calcaire dure, dense, lisse, polie, semblable à du silex, paraissant être sans adhérence avec le tissu périphérique ; et en effet avec la pointe d'une aiguille il nous est facile d'enucléer, sans le moindre tiraillement, la petite concrétion que l'on

voit représentée à gauche de la figure. Après cette énucléation il est resté une logette ayant absolument la forme de la production calcaire, et semblant être constituée par le tissu pulmonaire sain qui se serait moulé sur la forme de la concrétion. Aucune bronchiole n'existait dans le voisinage.



FIG. 1. — Topographie macroscopique d'une concrétion calcaire d'origine parenchymateuse (granulome calcaire).

Le nombre de ces concrétions est extraordinaire ; on en trouve sur toutes les coupes pratiquées en divers sens dans l'épaisseur du poumon, qui, par places, en paraît littéralement criblé.

Dans toutes les parties du poumon occupé par la sclérose, les bronches paraissent toutes dilatées, mais d'une façon irrégulière, sans cependant présenter en aucun endroit le caractère moniliforme.

Enfin, pour terminer ces détails macroscopiques, disons qu'il existait dans l'intérieur de deux cavernules situées à la partie moyenne du poumon gauche, deux concrétions en liberté, sans adhérence aucune avec les parois. Ces concrétions étaient arrondies, mûriformes et baignaient dans une sorte de liquide purulent, épais, semblable à l'expectoration que le malade avait présentée depuis quelques mois.

Nous reviendrons plus loin sur ces dernières particularités (voir fig. 2, p. 161) ; nous dirons comment on doit interpréter la présence de ces deux concrétions dans ces cavernules, en démontrant leur structure et en prouvant que ce sont de vrais calculs formés de toutes pièces dans l'intérieur de ces mêmes cavités.

*Etude histologique et bactériologique.* — Nous avons fait subir à des fragments du poumon les diverses préparations nécessaires pour l'étude microscopique et bactériologique (alcool, éther, celloïdine).

Au point de vue histologique, nous avons pu constater, soit dans l'épaisseur des tissus, soit au niveau des parois de deux cavernules, l'existence d'une pneumonie interstitielle diffuse, plus ou moins marquée suivant les régions, accompagné de granulations pneumokoniosiques très fines et abondantes.

Nous n'avons pu constater sur aucune préparation l'existence du bacille de Koch.

Pour contrôler et vérifier nos propres recherches, nous avons demandé à M. le docteur Petit (laboratoire d'histologie du professeur Guyon), de vouloir bien examiner au point de vue histologique et bactériologique deux fragments de poumon analogues à ceux que nous avons étudiés : le premier était une logette pareille à celle de la figure précédente ; le second était une petite cavernule de la région moyenne du poumon gauche.

Voici la note qui nous a été remise par M. Petit :

1<sup>re</sup> *Pièce.* Cavité à parois conjonctives, entourée de quelques tubercules. Pneumonie tuberculeuse chronique en transformation fibreux. Zones de pneumokoniose abondante, même dans la paroi de la cavité. Pas de bacilles de Koch.

2<sup>e</sup> *Pièce.* Caverne dont les parois présentent les mêmes lésions de pneumonie interstitielle avec prolifération très abondante du tissu conjonctif adulte.

Pas de bacilles de Koch.

M. le docteur Albarran a bien voulu examiner les coupes faites par M. Petit et a confirmé ces détails.

L'étude histologique de quelques concrétions parenchymateuses recueillies à l'autopsie, ne nous a point décelé la présence d'une trame organisée. Après décalcification dans une solution d'acide picrique additionnée d'un centième d'acide azotique, il est resté pour l'une d'entre elles un léger résidu granuleux sans caractéristique spéciale.

L'examen chimique fait par M. Chabrié et M. Robin a montré qu'elles étaient formées de carbonate et de phosphate calcaire.

Nous donnerons plus loin le résultat complet de l'analyse chimique.

En résumé nous voulons retenir de cette longue observation les principaux faits suivants :

1) L'existence d'une pneumonie chronique interstitielle et diffuse, bilatérale, qui semble avoir été la conséquence des inflammations pulmonaires aiguës que le malade a si souvent éprouvées ( en 18 ans il a eu 5 fluxions de poitrine et plusieurs recrudescences de bronchite).

2) L'existence d'une efflorescence de tuberculose miliaire de date très-récente, qui concorde avec l'aggravation rapide des accidents que le malade a présentés pendant les dernières semaines de son existence.

3) L'absence de bacilles de Koch dans l'expectoration, constatée à des reprises différentes et fréquentes par notre collègue G. Caussade et par nous; l'absence de bacilles dans les préparations histologiques que nous avons faites nous-même, et dans celles faites par M. Petit, nous autorise à réserver entièrement le diagnostic de tuberculose pulmonaire chronique.

4) Pour ces motifs nous croyons aussi que les cavernules constatées à la partie moyenne des deux poumons sont plutôt dues à la pneumonie chronique ulcéreuse d'une nature spéciale mais non bacillaire.

5) De même il ne nous est pas permis de dire que les concrétions parenchymateuses constatées ici ont eu pour substratum des nodules tuberculeux bacillaires, devenus caséux et consécutivement calcaires. La preuve bactériologique nous faisant défaut nous oblige à cette réserve.

6) Le petit nombre de lésions ulcéreuses et leur peu d'étendue relative, et, d'un autre côté le grand nombre de concrétions calcaires expectorées pendant la vie plaident en faveur de la formation de ces dernières dans l'intérieur des cavités cavernuleuses ou bronchiques. Cette interprétation trouve d'ailleurs sa confirmation dans la texture stratifiée avec noyau central, de plusieurs de ces concrétions trouvées libres dans les cavités.

7) L'existence d'une intoxication chronique par l'alcool, à laquelle le malade se soumettait pour ainsi dire systématiquement, sous prétexte, nous a-t-il dit, de soutenir ses forces et de guérir son catarrhe pulmonaire.

Cette donnée étiologique peut être invoquée pour expliquer la facilité avec laquelle le malade a fait de la sclérose pulmonaire diffuse.

8) Enfin l'existence d'une prédisposition spéciale et individuelle du poumon à l'élimination des sels terreux phosphatiques et carbonatés, élimination dont la réalité est démontrée par les nombreuses concrétions parenchymateuses et celles plus nombreuses encore formées dans l'intérieur des cavités.

L'origine et la nature de cette prédisposition nous échappent ici entièrement, même en mettant en ligne de compte l'anomalie rénale décrite comme cause prédisposante à cette déviation de l'excrétion terreuse.

9) De tout ce qui précède nous concluons que notre malade était un bronchitique chronique, avec pneumonie chronique interstitielle diffuse et ulcéreuse, accompagnée de dilatation bronchique, ayant présenté les

manifestations de la lithiase broncho-pulmonaire intra-bronchique et parachymateuse, et que consécutivement, sous l'influence du marasme et de la pseudo-phtisie pulmonaire d'origine calculeuse, il a présenté des accidents de granulie pulmonaire comme en présentent tous les malades cachectiques qui finissent par la tuberculose.

Nous avons cru devoir classer ici cette observation, à cause de l'abondance extrême de concrétions calcaires parenchymateuses. Elle est un exemple complet de ce que nous avons voulu désigner sous le nom de « granulose calcaire du poumon », sans vouloir mettre une caractéristique différentielle dans les lésions dégénératives qui peuvent servir de substratum à la transformation calcaire.

Nous reviendrons en temps et lieu sur le côté clinique très intéressant que présente l'histoire de notre malade.

Voilà l'ensemble des faits qui ont attiré notre attention après avoir eu l'idée de les grouper à la suite de celui que nous avons eu l'occasion d'observer à l'hôpital Necker. Ne sommes-nous pas en droit de dire avec Talamon que ces cas doivent être séparés des concrétions banales que l'on trouve si fréquemment à l'état isolé dans la tuberculose pulmonaire ?

Ces productions calcaires ne semblent-elles pas devoir être interprétées à l'aide d'une pathogénie spéciale ?

Et ne doit-on pas faire intervenir ici la coexistence d'un état général de nutrition défectueuse, comparable à l'état de diathèse calcaire spéciale invoquée à l'appui des métastases calcaires de Rudolph Virchow ?

Ces idées trouveront un appui dans les notions que nous fournit l'étude de la tuberculose pulmonaire chez les herbivores de l'espèce bovine.

e) *Calcification des lésions tuberculeuses dans le poumon des animaux. Pommelière. Phtisie calcaire des vaches et des moutons* (DELAFOND). — Des différentes productions calcaires du poumon que nous venons d'étudier chez l'homme, il faut rapprocher les lésions analogues que l'on rencontre si souvent et en plus grande abondance chez certains animaux.

Une vue d'ensemble sur les lésions calcaires de la pommelière trouve ici une place toute naturelle. Il est intéressant d'établir ce rapprochement tant au point de vue purement anatomique qu'au point de vue pathogénique. Cette étude d'anatomie pathologique comparée peut être très instructive, et la notion des causes productrices acquise et avérée chez les animaux ne pourrait-elle pas éclairer le processus qui doit pré-

sider à la détermination de ces mêmes lésions dans le poumon de l'homme.

On peut rencontrer dans le poumon des animaux et principalement des vaches et des moutons, des calcifications étendues consécutives soit aux hydatides, soit aux lésions tuberculeuses. Ces dernières sont les plus fréquentes et répondent à ce qu'on a toujours désigné sous le nom de pommelière.

Les études de ces dix dernières années ont parfaitement démontré que la pommelière n'était autre chose qu'une des modalités de la tuberculose et la phtisie calcaire de Delafond (1) doit être considérée, de même que la phtisie calculeuse de Bayle, comme une phtisie de nature bacillaire, prenant, dans une prédisposition spéciale de l'individu, cette forme de dégénérescence par infiltration calcaire des lésions tuberculeuses (2)

Nous n'avons pas à faire ici une histoire anatomique comparative de la tuberculose pulmonaire chez l'homme et chez les animaux ; faisons seulement remarquer les trois caractères principaux qui la distinguent chez ces derniers :

1° Abondance et volume des nodosités tuberculeuses ; 2° absence de transformation caséuse et graisseuse très étendue ; 3° calcifications extraordinaires de ces lésions (3). Cette crétification, cette sorte de lithiasse (Virchow) est pour ainsi dire le processus ordinaire de dégénérescence nécrobiotique communément observée chez ces animaux herbivores.

« Des granulations toutes petites, de la grandeur d'un grain de chènevis, contiennent déjà un ou plusieurs noyaux calcaires ; de plus grandes présentent au toucher des rugosités qui tiennent aux nombreuses incrustations pierreuses, qui y sont disséminées et résistent fortement au couteau. »

Ces masses de formations calcaires ne présentent jamais une grande cohérence ; il s'agit plutôt d'une trame organique, parsemée de petits fragments pierreux, très durs, d'une forme arrondie, oblongue, quelquefois ramifiée. Au microscope on ne trouve rien que des grains ou des agglomérats amorphes de phosphate ou de carbonate de chaux. Quel-

(1) CRUZEL (J.) : Traité pratique des maladies de l'espèce bovine, 2<sup>e</sup> édit., par F. Peuch, professeur à l'École vétérinaire de Toulouse, 1887.

(2) BUTEL (G.) (Vétérinaire à Meaux). La tuberculose des animaux et la phtisie humaine, 1887.

(3) VIRCHOW (R.) Pathologie des tumeurs. Trad. Paul Aronsohn, 1871, t. III, p. 189-193.

quefois l'étendue est si considérable qu'on peut voir tout un poumon atteint pour ainsi dire d'hépatisation pierreuse (1).

Dupuy (2) a décrit un cas où le poumon pesait cinquante livres.

Dans ces circonstances, la réaction inflammatoire locale sous l'influence des tubercules a été telle que l'on constate de larges bandes de tissu scléreux au niveau de la plèvre viscérale, et dans les espaces interlobulaires (pneumonie interstitielle hyperplasique et diffuse).

Ce caractère doit être rapproché de la pneumonie chronique que l'on observe souvent chez l'homme. C'est dans l'épaisseur de cette néoformation scléreuse que l'on trouve en abondance les petites pierres indiquées (Virchow).

Cette forme de phtisie tuberculeuse, qui serait très commune parmi les vaches laitières de Paris, vivant à l'étable, semble bien être la conséquence d'un état général de « diathèse phosphatique » qui résulterait à la fois et du genre d'alimentation, lequel augmente l'absorption des phosphates, et d'un autre côté de la dénutrition morbide qui augmente à son tour le taux des sels phosphatiques contenus dans le sang et les excréations organiques.

Le lait des vaches atteintes de pommelière contiendrait, d'après une analyse faite par Labillardière, sept fois plus de phosphate de chaux que le lait normal (3).

Or, nous verrons également plus loin que l'urine et l'expectoration des phtisiques présentent presque toujours une quantité considérable de phosphates calcaires. (Caventou, De Renzi, G. Daremberg.)

Il se produirait donc ici, comme chez l'homme, une dénutrition phosphatique intense, favorisant la diathèse calcaire, et par suite le dépôt de ces sels dans les viscères atteints par les tubercules.

#### C. CALCIFICATION DANS LES TUMEURS ET LES KYSTES DU POUMON. — PROCESSUS MIXTE D'INCRUSTATION ET DE SUBSTITUTION.

*Tumeurs cartilagineuses et osseuses.* — Qu'il nous suffise, pour être complet, d'indiquer la fréquence des produits calcaires ou de l'incrustation pierreuse dans un certain groupe de tumeurs des poumons

(1) VIRCHOW. *Loco citato*, p. 192.

(2) DUPUY. *Journal prat. de méd. vétérinaire*, févr. 1830, p. 49.

(3) DUPUY. *Loco citato*, p. 257. — VIRCHOW. *Loco citato*, p. 193.

et de la plèvre. Ici, comme partout ailleurs, ce sont les néoplasies à marche lente qui sont susceptibles de se calcifier.

Le *chondrome pulmonaire* peut, au même titre que les cartilages normaux, être pénétré de sels calcaires, qui lui donnent alors une consistance plus dure et un aspect plus uniforme. Les caractères histologiques sont ceux de l'infiltration calcaire du cartilage normal, que nous avons indiqués plus haut. Les *ostéomes* du poumon peuvent subir cette même infiltration et présenter l'aspect éburné.

*Kystes pleuraux et pulmonaires.* — Il faut placer ici la classe des kystes pleuro-pulmonaires de différente nature. On peut, en effet, trouver dans l'appareil respiratoire des formations calcaires caractérisées d'une façon générale par une poche fibreuse, kystique, plus ou moins épaisse et par un contenu ayant soit l'aspect d'une masse entièrement concrétée sur laquelle se moule le kyste, soit les apparences d'une bouillie terreuse plus ou moins friable et humide.

D'une façon générale, il faut considérer dans ces sortes de lésions la métamorphose calcaire du *contenant* et du *contenu*.

La calcification du contenant, c'est-à-dire de la paroi kystique, constituée par du tissu fibreux plus ou moins épais, est analogue comme caractères anatomiques, histologiques et pathogéniques, à l'infiltration calcaire qui se produit dans les pleurites fibro-calcifiantes. C'est l'imprégnation par les sels calcaires des espaces interfibrillaires.

La calcification du contenu obéit au même processus, qui transforme en masse calcaire la bouillie granulo-graisseuse ou caséuse des tubercules ganglionnaires et pulmonaires. C'est par dessiccation et substitution que se produit la formation crétacée et calcaire.

Plusieurs espèces de kystes peuvent présenter ces transformations.

*Pleurésies enkystées.* — Rappelons d'abord les *kystes pleuraux* purulents dont nous avons déjà parlé ; la transformation crétacée ou calcaire ne peut se produire que lorsqu'il s'agit de petites collections enkystées soit de la grande cavité pleurale, soit plutôt des plèvres interlobaires. En effet, si la collection purulente est par trop abondante, les phénomènes de réaction inflammatoire sont trop intenses et l'évacuation se produit plutôt que la transformation par résorption des parties liquides. Il est rare, en effet, que l'on trouve de grandes masses intra-pleurales crétifiées.

Le plus souvent elles ne dépassent pas le volume d'un gros œuf de poule.

Nous ne reviendrons pas ici sur ce que nous avons déjà écrit au sujet des calcifications pleurales proprement dites.

Nous ne reviendrons pas davantage sur l'autre forme de calcification intra-pleurale, qui est consécutive à l'enkystement d'une collection purulente peu abondante et qui constitue la forme des *kystes purulents pleuraux de guérison*, décrits par Cruveilhier.

A ces deux formes, il faut ajouter la variété des petits kystes intrapulmonaires, consécutifs à des pleurésies interlobaires très circonscrites et enkystées. Dans ce cas, on peut voir une poche kystique peu marquée alors que le contenu étant revenu considérablement sur lui-même par résorption, peut constituer une masse pierreuse très dense, ou plus ou moins poreuse.

Nous devons citer ici, comme exemple, un fait observé à la Pitié par deux de nos anciens collègues d'internat, Pozzi et Hudelo.

OBS. XXXIII. — *Concrétion calcaire d'origine pleurale, consécutive à une pleurésie interlobaire enkystée.* — Pozzi et HUDelo, in *Gaz. méd.*, Paris, 1888, S. V., p. 541.

Le nommé Ch..., Pierre, âgé de 45 ans, scieur de long, entra le 14 avril 1888 à la salle Monneret (hôpital de la Pitié), lit n° 29, et mourut le 19 avril. C'était un homme de robuste apparence, se portant bien d'habitude, n'ayant jamais fait de maladie aiguë. Point touseur, il était en parfait état de santé, lorsqu'il fut pris cinq jours avant son entrée à l'hôpital d'un frisson prolongé, unique, de point de côté.

AUTOPSIE. — A *gauche*, pneumonie lobaire; hépatisation rouge avec tendance à l'hépatisation grise sur certains points des lobes moyen et inférieur. Plèvres peu épaissies; adhérences molles.

A *droite*, plèvre épaisse, lardacée; adhérences molles interlobaires. Parenchyme sain.

En plein lobe moyen, *entouré de parenchyme* sain et spongieux, tumeur pierreuse blanc jaunâtre (sur laquelle nous allons revenir).

Cœur sain, péricarde épaissi, surtout au point de réflexion sur les gros vaisseaux, où son tissu semble stratifié.

Substance corticale des reins, pâle, épaissie.

Rate molle. Foie gros (2,500 gr.).

En aucun point, ni dans les poumons, ni dans les autres organes, on ne trouve de tubercule.

La tumeur pierreuse trouvée dans le lobe moyen est du volume général d'une grosse mandarine: elle mesure 7 centimètres dans ses plus grandes dimensions. Elle est assez régulièrement arrondie. Sa surface est mamelonnée comme une mûre à très gros grains; ces mamelons sont lisses au toucher. La

tumeur est uniformément duré et ne se laisse point entamer par l'ongle. Sur une coupe, le tissu paraît homogène; il est blanc, plus mat par places. En certains points cependant, il y a des flots jaunâtres, cireux. La consistance est ferme, nullement friable. L'on peut toutefois, en quelques points, enlever la substance cireuse, et à la place, l'on trouve une petite logette régulière.

Cette tumeur est adhérente au poumon qui l'environne, poumon parfaitement sain d'ailleurs; mais il est très facile de l'en séparer. Cette adhérence se fait par l'intermédiaire d'une mince capsule fibreuse.

L'un de nous a essayé de faire l'examen histologique de cette tumeur. Elle a résisté à tous les moyens de décalcification usités; quand on essaie d'en user une parcelle à la pierre ponce, elle cède et s'effrite. Une fois cependant, ayant obtenu une lamelle assez mince, on put l'examiner au microscope, mais on n'y trouva que des grains calcaires, et pas traces de tissu osseux. L'examen chimique a été fait par notre collègue et ami R. Wurtz, chef du laboratoire de pathologie expérimentale à la Faculté.

Voici la note qu'il nous a remise :

« Elle était composée de grains blanchâtres, englobés dans une masse de matière organique, se ramollissant dans l'eau, et d'où s'énucléaient facilement les grains calcaires (carbonate de chaux) qui y étaient contenus. L'examen histologique par usure sur la pierre ponce n'a pu être fait, les grains s'énucléant avant d'avoir pu arriver à une minceur suffisante. La consistance de la matière organique était semblable et paraissait n'être que des fausses membranes organisées. »

Ces auteurs ont bien raison de considérer cette production comme résultant d'une pleurésie interlobaire enkystée; car aucune des productions calcaires parenchymateuses ne pourrait être comparée à une pareille concrétion. Par le siège, par la forme, par le volume, cette concrétion ne peut rentrer dans aucune des catégories que nous avons décrites.

Il faut bien distinguer ces productions intra-pleurales enkystées, des formations kystiques parenchymateuses suivantes.

*Kystes par dilatation bronchique.* — Une variété spéciale de concrétions peut avoir l'origine suivante. Une bronche se trouve oblitérée soit par une production intra-bronchique (bouchon muqueux, concrétion), soit par une sténose cicatricielle ou mécanique (compression néoplasique, etc.). Une fois l'oblitération produite, une dilatation en arrière se produit et sous l'influence de l'inflammation un liquide muqueux ou purulent finit par remplir cette ampoule bronchique. Très souvent, dans ces cas, l'enkystement définitif se produit, et presque toujours ces sortes de formations se calcifient. Les parois bronchiques s'infiltrant de sels calcaires, et le contenu se condense, s'épaissit comme du mastic, puis prend la dureté de la pierre. Le revêtement muqueux reste sur la paroi

interne et ordinairement il est facile de reconnaître la nature de ces formations kystiques calcaires d'origine bronchique (1).

*Kystes hydatiques du poumon. Hydatides calcifiées.* — On sait avec quelle facilité les kystes hydatiques se transforment. Après la mort des hydatides, les modifications régressives ne se font point attendre. Étant donnée la nature de la transformation qui peut se produire dans les parois du kyste et dans son contenu, on comprend comment ces néoformations kystiques dégénérées peuvent donner le change avec les lésions calcifiées de la tuberculose (vaches et moutons).

Cruveilhier (2) considère l'ossification ou plutôt la pétrification complète des kystes hydatiques comme le mode de guérison spontané des kystes acéphalocystes.

On sait que les parois de ces kystes sont ordinairement très épaisses, et que très facilement elles deviennent fibreuses, fibro-cartilagineuses et même ossiformes, particularité qui contraste d'une manière étrange avec la délicatesse des entozoaires qu'elles recouvrent. Cependant il faut dire que dans le *poumon* le plus souvent on rencontre ces entozoaires sous forme d'acéphalocystes akystiques, mais cette particularité ne persiste plus dès que le parasite ne vit plus et rapidement les caractères ci-dessus indiqués apparaissent autour de la néoplasie.

Alors aussi le contenu s'altère et prend les caractères soit de liquide visqueux, albumineux, gélatiniforme, soit le plus souvent les attributs d'une matière épaissie, caséiforme souvent plâtreuse, au milieu de laquelle se forment très rapidement des concrétions calcaires ; celles-ci sont ou bien des concrétions calcaires simples, ou bien des débris de vésicules, des cadavres d'acéphalocystes qui ont été pétrifiés.

Les caractères de ce contenu et de ces parois ainsi transformés sont presque caractéristiques, même en l'absence de vestiges des membranes acéphalocystes. Quand les kystes sont petits la confusion avec les tubercules fibro-caséux, fibro-crétacés et fibro-calcaires n'est pas facile à éviter.

Cruveilhier parlant de la nature de ces concrétions et de cette boue plâtreuse, ajoute : Cette production « qu'on serait tenté d'appeler tuberculeuse, n'est que le résultat d'une transformation subie par le pus dans une cavité close de toutes parts et par conséquent à l'abri de l'air. »

(1) LABOULRONTE. *Anat. pathol.*, 1878, Paris, p. 422-473.

(2) CRUVEILHIER. *Anat. pathol. génér.*, t. III, 1856, p. 865.

Evidemment ces lésions sont très rares chez l'homme ; mais, ces notions nous semblent intéressantes au point de vue de l'anatomie pathologique comparée.

Ces détails se rapportent surtout aux bêtes bovines, aux moutons et aux brebis.

On sait combien ces animaux sont susceptibles de contracter les deux maladies pulmonaires, et souvent il arrive que les lésions calcaires de l'une et de l'autre coexistent chez le même animal et dans la même partie du poumon. La confusion est parfois complète et il est bien difficile dans certains cas de juger au premier abord la différence.

*Kystes dermoïdes pulmonaires.* — Les kystes dermoïdes de l'appareil broncho-pleuro-pulmonaire sont extrêmement rares. Mais on comprend que de pareilles lésions puissent donner lieu à des formations cartilagineuses, osseuses et calcaires d'une variété peu commune.

Ce sont ces lésions, que nous avons à signaler en dernier lieu comme origine possible de concrétions broncho-pleuro-pulmonaires.

Mohr, Kölliker, Büchner, Sornani ont cité et décrit des cas de ces néoplasies pulmonaires.

L'observation recueillie par Mohr, a été décrite avec soin par Kölliker. Il existait dans les deux lobes du poumon gauche, plusieurs kystes pili-fères, renfermant des productions épidermiques diverses.

Büchner a vu un kyste dermoïde contenant des os et des poils ; il siégeait dans la plèvre droite (Laboulbène) (1).

(1) LABOULBÈNE. *Anat., path.*, 1879, p. 495-541. — KÖLLIKER. *Berlin. med. Centralzeitung*, n° 13, 1839 et *Mikrosc. Anat.* Leipzig, t. II, p. 172. — BÜCHNER. (A. Foerster) *Handbuch der patholog. Anat. zweite Aufl.* Band II, 1863, p. 277. — SORNANI (I). Di un caso di cisti dermoïde del polmone sinistro. *Gaz. d' Osp.* Milano, 1890, XI, 314 ; 322.

## CHAPITRE IV

### **Pathogénie et physiologie pathologique des concrétions parenchymateuses.**

§ 1. — **Pathogénie.** — Nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons dit au courant de ce travail sur les processus pathogéniques des chondrifications et des ossifications. Nous avons vu que les néo-cartilages se produisent par exubérance des cartilages déjà existants, donnant ainsi naissance aux ecchondroses de R. Virchow ; d'autrefois, il s'agit de productions métastatiques dues à la généralisation d'une tumeur maligne des os ; le processus intime de cette métastase nous reste inconnu. Enfin les pseudo-cartilages sont le résultat de la condensation très grande d'un tissu fibroïde très ténu.

Les ossifications obéissent à l'influence d'un processus inflammatoire actif et peuvent être ou la transformation osseuse d'ecchondroses, ou la production primitive de tissu osseux dans la trame conjonctive interstitielle normale ou néoformée. Mais, comme nous l'avons dit, le dernier mot de ce mécanisme, c'est-à-dire le processus biologique qui préside à cette transformation, reste inconnu, et n'est point élucidé par l'intervention de ce que certains auteurs ont désigné sous le nom de « diathèse ossifiante ».

Nous nous occuperons surtout ici du processus pathogénique des calcifications pour lesquelles nous allons résumer les notions connues de la métathèse calcaire trouvant une application directe et immédiate dans les nombreuses pétrifications broncho-pleuro-pulmonaires (1).

Les calcifications parenchymateuses sont d'origine interne, c'est à-dire que les particules de sels calcaires, qui s'infiltrant dans les tissus ne viennent point du dehors, ne sont point inhalés par la respiration comme dans les pneumonokonioses, mais sont fournies directement par le milieu intérieur, le sang.

Le sang contient en effet des principes salins phosphatiques et

(1) Nous empruntons en grande partie au travail de Talamon les détails de cette étude pathogénique. TALAMON. De la calcification. In *Revue de médecine et de chirurgie*, 1877, p. 531-554.

carbonatés. Mais on sait peu de chose sur les variations physiologiques et pathologiques des sels de chaux dans nos tissus. Cependant la chaux et la soude constituent les bases inorganiques les plus importantes de l'économie animale. « Le phosphate de chaux, dit Longet, est si généralement répandu dans l'organisme qu'il n'est aucun tissu, aucun liquide qui, après incinération, n'en donne une quantité plus ou moins notable. »

La chaux s'y trouve combinée surtout à l'acide phosphorique et accessoirement à l'acide carbonique ; mais la proportion des phosphates est de beaucoup supérieure à celle des carbonates.

Dans le corps humain l'acide phosphorique ordinaire ou tribasique en se combinant à deux équivalents de chaux et à un équivalent d'eau, constitue le phosphate acide de chaux, qui est soluble dans l'eau ; tandis que la combinaison avec trois équivalents de chaux forme le phosphate neutre qui est insoluble.

Ces sels de chaux sont fournis à l'organisme par l'alimentation. Les aliments végétaux, très riches en sels calcaires, facilitent cette absorption : aussi un régime purement végétal, doit-il augmenter le taux de sels calcaires contenus dans nos tissus.

L'excrétion de ces produits calcaires se fait à l'état physiologique par l'intestin et par le rein ; à l'état pathologique la proportion de ces produits augmente dans les évacuations alvines et dans les urines, et on en constate la présence dans les sécrétions pathologiques et surtout les sécrétions de la muqueuse bronchique (Caventou, de Renzi, G. Daremberg).

1) Conditions locales du processus de calcification.—Quelles sont les conditions locales qui permettent à ces produits salins d'abandonner leur état de solubilité, pour se concréter dans les tissus à l'état de composés insolubles ? Certaines lésions semblent constituer une sorte de « *lieu d'appel* » pour ces transformations chimiques. Nous avons vu en effet que le plus souvent, les concrétions calcaires ne se produisent que dans un tissu préalablement altéré soit par un travail de nécrobiose granulo-graisseuse ou caséeuse, soit par une production néoplasique fibreuse plus ou moins abondante.

Ces diverses modifications inflammatoires ou dégénératives présentent comme condition commune soit *un ralentissement de la nutrition* (1), soit même une abolition complète de l'activité biologique : en effet, la vascularisation est très entravée, pour ne pas dire arrêtée complètement,

(1) CH. BOUCHARD. *Maladies par ralentissement de la nutrition*, 1881.

et ne se produit plus que par des phénomènes mécaniques d'endosmose et d'exosmose.

Aussi peut-on accepter pour cette catégorie de pétrifications la définition proposée par Gübler :

« La calcification est un dépôt formé par les liquides séreux traversant des tissus nécrobiosés. »

Ce sont là les conditions favorables à la crétification : mais par quel procédé chimique les sels calcaires se concrètent-ils ?

Il n'est guère possible d'admettre avec Laënnec (1), l'existence « d'un effort de la nature, qui cherche à cicatriser les excavations pulmonaires, en déposant avec trop d'exubérance le phosphate calcaire ».

Il s'agit en effet, ici, non d'un travail actif de défense vitale, comme dans la prolifération conjonctive inflammatoire, mais bien d'un processus passif subissant des influences purement physico-chimiques, analogues à celles qui déterminent la pétrification et la fossilisation dans les processus géologiques.

Broussais (2) pense que les dégénérescences pierreuses du poumon ne sauraient être considérées autrement que « comme un effet du jeu des affinités chimiques devenues libres dans des amas de matière animale, soustraite à l'influence des capillaires vivants ».

Sgarzy invoque aussi ce travail physico-chimique local sans pouvoir le préciser.

Cruveilhier (Anat. path., t. II) constate l'affinité des sels phosphatiques calcaires pour ces tissus morbides et la rattache à trois conditions différentes : « 1° à une altération de la constitution du liquide qui tenait ces matériaux en dissolution ; 2° à la production d'un excès de ces matériaux insolubles ; 3° à la sécrétion anormale d'un corps insoluble qu'on ne rencontre pas habituellement dans l'économie ».

On a essayé de déterminer ces réactions chimiques et on a invoqué la saponification des matières grasses dans les tissus stéatosés, ou bien l'action des acides gras volatils et de l'acide lactique. On a voulu faire jouer un rôle important à l'acide phospho-glycérique, auquel la lécithine donne très facilement naissance (Diakonow) (3).

L'acide carbonique est considéré comme l'agent dissolvant des com-

(1) LAENNEC. *Auscultation médiate*, t. II, p. 310.

(2) BROUSSAIS (F.-J.-V.). *Histoire des phlegmasies chroniques*. Paris, 1826, t. II, p. 239.

(3) WAGNER. *Manuel de patholog. générale*; trad. franç., 1876, p. 320.

posés phosphatiques et on a attribué à cette réaction l'origine des concrétions de carbonate calcaire. Le professeur Gautier (1) pose comme il suit la question, à propos de la calcification physiologique dans le tissu osseux. « Comment le phosphate tribasique de chaux de nos aliments vient-il se déposer sous forme insoluble dans le tissu osseux ? Ce sel se dissout-il dans les liquides chargés d'acide carbonique, acide qui transforme partiellement en présence de l'eau le phosphate tribasique en phosphate acide et en bicarbonate de chaux ? Ce bicarbonate de chaux mélangé au phosphate acide se précipiterait-il en présence des alcalis du sang, en donnant de nouveau des phosphates de chaux et du carbonate alcalin, comme cela a lieu artificiellement ? Ou bien le phosphate tribasique est-il dissous à la faveur de la matière organique et le mélange intime d'osséine et de phosphate se précipiterait-il dans l'os par une cause qui nous échappe ? On ne saurait aujourd'hui donner à cet égard de réponse satisfaisante. »

Il n'est pas possible également de préciser davantage le processus chimique interne qui préside à la phosphatisation morbide.

Les notions bactériologiques peuvent, dans certaines lésions, fournir un élément de plus dans l'appréciation des facteurs de la calcification. Les microbes peuvent, en effet, être les agents de réactions chimiques complexes et variées.

Ils pourraient ainsi avoir dans le cas actuel une action analogue à celle qui leur est attribuée dans les fermentations et dans la nitrification des terrains.

Par leur présence, ils pourraient déterminer la précipitation de sels solubles.

Mais cette question étant encore dans l'espèce par trop problématique, nous ne faisons que l'indiquer.

2) Conditions générales du processus de calcification.  
— Nous venons de voir les conditions locales qui suffisent à expliquer la présence dans le poumon de certaines concrétions isolées et peu étendues. Mais dans d'autres cas, comme nous l'avons montré, l'abondance des produits calcaires est telle qu'il faut rechercher une cause plus générale, produisant dans le milieu sanguin « l'excès des matériaux salino-calcaires » (Dumas, de Montpellier)

En un mot on doit faire intervenir l'existence d'un état de dyscrasie ou

(1) GAUTIER. *Chimie physiologique*, 1874.

diathèse calcaire, véritable diathèse phosphatique (Lobstein, Virchow, Talamon).

Voyons quelles sont les conditions différentes pouvant déterminer cette dyscrasie générale.

En effet, elle peut dépendre soit d'un excès de production des sels terreux, soit d'un défaut d'excrétion de ces mêmes produits, ou bien encore les deux facteurs peuvent coexister.

a) *Excès de production des sels calcaires phosphatiques et carbonatés.* — Comme nous l'avons dit, cette augmentation peut résulter d'un excès dans l'absorption de produits terreux fournis par l'alimentation.

Gubler a fait à ce sujet une remarque très curieuse : il a constaté la précocité et la prédominance des dégénérescences crétacées des artères chez les ouvriers de la campagne se nourrissant de préférence d'aliments végétaux et chez les hommes jeunes vivant dans des communautés où la règle prescrit à peu près exclusivement le régime végétal (Talamon).

L'administration thérapeutique des phosphates de chaux, n'a pas d'autre but que de fournir aux tissus un excès de sels calcaires, permettant d'obvier à la pénurie physiologique ou de réparer les déperditions morbides.

Aussi est-ce avec juste et double raison qu'on prescrit cette préparation au début de la tuberculose pulmonaire chronique.

L'excès de sels de chaux peut aussi venir de la dénutrition des tissus, dénutrition pouvant résulter soit de la vieillesse, soit d'une maladie générale, ou d'une maladie du système osseux.

Il est admis par tous les auteurs que l'âge prédispose aux dépôts de sels chaux, et depuis Aristote (1) on sait que dans la décrépitude les tissus du poumon *s'endurcissent* et se *terrifient*.

On a noté un excès de phosphate de chaux dans la fièvre typhoïde (Becquerel et Rodier). Or Rilliet et Barthez signalent le fait que la transformation crétacée des tubercules du poumon peut s'observer pendant l'enfance à la suite d'une fièvre typhoïde ou d'une variole.

Les maladies du système nerveux (Golding Bird, Beale, Harley) et notamment les maladies de la moelle épinière produiraient une dénutrition phosphatique et augmenteraient le taux d'élimination de ces sels par l'urine (Talamon, *loc. cit.*).

La tuberculose pulmonaire par suite d'un trouble de la nutrition géné-

(1) ARISTOTE. *De juventute*, c. 14.

rale détermine une augmentation constante de phosphates calcaires dans l'économie, et l'élimination de ces sels se fait en abondance par les urines et les humeurs expectorées.

De Renzi (1) a établi en 1872 que cette déperdition des phosphates par l'urine était constante et il existerait le plus souvent un rapport direct entre cette élimination et l'amaigrissement des malades. Teissier (2) de Lyon, croit même que cette phosphaturie pourrait être regardée comme un signe prémonitoire de la phthisie pulmonaire.

Le rachitisme, l'ostéomalacie, dans quelques cas la grossesse, produiraient aussi le même résultat.

Mais les faits les plus positifs se rapportent aux cas dans lesquels il existe une lésion osseuse, qui met en liberté les phosphates du tissu osseux. C'est avec des cas de ce genre que R. Virchow (3) a pu asseoir et développer la théorie des métastases calcaires.

« Quand les sels des os sont résorbés en masse, les composés calcaires sont rejetés par les reins, et l'urine contient des sédiments terreux » (Virchow).

D'autres fois enfin, on ne peut invoquer les facteurs ci-dessus indiqués, et on est réduit alors à faire appel à un état spécial de la nutrition générale, qui constituerait la dyscrasie calcaire proprement dite, laquelle déterminerait dans le milieu sanguin cet état de saturation phosphatique plus marqué que de coutume. L'hypothèse de cette dyscrasie spéciale a été émise par Virchow, et défendue par Talamon. Ce dernier auteur fait observer que Lobstein (4) avait pressenti l'existence de cette dyscrasie, quand après avoir observé plusieurs cas de calcifications, il avait écrit : « Toutes ces altérations ne peuvent être attribuées qu'à une diathèse spéciale. La nature de celle-ci m'est absolument inconnue. Rien n'annonçait dans la maladie, l'existence d'un principe morbide particulier. On est donc forcé de s'arrêter à une anomalie de l'acte nutritif, à une direction vicieuse de la force plastique. La force plastique s'est égarée dans sa marche et les matériaux des os ont été déposés par elle dans des tissus pour lesquels ils paraissent avoir de l'affinité ».

(1) DE RENZI. *Du phosphate de chaux dans l'urine des phthisiques. L'Imparziale*, n° 9, et *Gaz. hebdomadaire*, n° 32, 1872.

(2) TEISSIER. *Du diabète phosphatique*. Th. Paris, 1877.

(3) R. VIRCHOW. Kalk-Metastasen, *loc. cit.* et *Pathol. cellulaire*, p. 178 ; *Pathol. des tumeurs*, t. II, p. 86.

(4) LOBSTEIN. *Traité d'anat. pathol.*, t. II, p. 160.

L'idée de diathèse calcaire est très nettement indiquée dans ce passage (Talamon).

b) *Défaut d'excrétion des sels calcaires phosphatiques et carbonatés.*  
 — *Rôle du rein dans les calcifications.* — Par les considérations précédentes nous voyons donc dans certaines conditions se produire dans le sang une proportion plus grande de sels phosphatiques, et une élimination plus abondante de ces mêmes sels par les urines. N'est-il pas permis de penser que le transport de ces produits dans d'autres organes, c'est-à-dire la métastase proprement dite se produit d'autant plus facilement que l'excrétion rénale est entravée pour une raison ou pour une autre. C'est alors qu'on voit des calcifications étendues se produire dans l'appareil broncho-pleuro-pulmonaire, comme dans les cas de R. Virchow et de Hans Chiari.

Les expériences de Zalesky (1) (de Tubingue), faites en 1865 sur des pigeons et d'autres animaux, auxquels on avait lié les deux uretères, ne prouvent-elles pas, que le poumon peut être un des organes d'élimination, où viennent se concréter les produits salins de l'urine, quand un obstacle mécanique quelconque vient s'opposer à leur évacuation.

Dans toutes les observations de Virchow, relatives aux métastases calcaires, il existait des lésions de différente nature dans l'un ou l'autre rein (néphrite parenchymateuse, dégénérescence graisseuse, noyaux cancéreux, néphrite interstitielle, etc.).

N'est-on pas tenté de croire qu'il existait dans toutes les autres observations de métastase calcaire ou une lésion rénale passée inaperçue, ou un trouble fonctionnel dont la cause est souvent difficile à préciser ? Ne sommes-nous pas autorisé à supposer que chez notre malade, l'anomalie rénale constatée a favorisé les troubles fonctionnels d'excrétion phosphatique, et que ces sels ont été se concréter dans le poumon par suite de la prédisposition spéciale de cet organe à l'excrétion morbide de ces produits terreux, qui ont de plus trouvé ici des « lésions d'appel » existant sur une très grande étendue ? Ne sommes-nous pas autorisé à dire maintenant que dans la plupart des cas de granulose calcaire du poumon, il existait autre chose que la tendance curative des lésions tuberculeuses, et qu'il s'agissait de cet état de diathèse calcaire, spéciale, plus ou moins bien caractérisée et pouvant être la résultante d'un grand nombre d'états

(1) Annotation de J. M. CHARCOT au livre de B. Garrod : *La goutte, sa nature, etc.* Trad. A. Ollivier, 1867, p. 274. (Zalesky. *Untersuch. ueber den urämisch. Process. Tubing*, 1865).

morbides de dénutrition phosphatique. Peu importe d'ailleurs que les lésions pulmonaires soient de nature tuberculeuse ou autre : dans l'espèce, elles ne sont autre chose que des points d'appel favorisant les concrétions calcaires.

Ainsi, par cette hypothèse s'expliqueraient l'abondance et la rapidité de ces productions broncho-pleuro-pulmonaires.

§ 2. **Physiologie pathologique.** — La plupart des concrétions parenchymateuses de l'appareil broncho-pleuro-pulmonaire restent toute la vie à l'état latent. Elles sont tolérées par les tissus ; ceux-ci, le plus souvent dans le cas de produits limités, ont réagi par la formation d'une coque fibreuse qui englobe la concrétion et la lésion qui lui a donné naissance, en constituant le kyste fibro-calcaire que nous avons décrit.

Mais d'autres fois de nouvelles lésions indépendantes de celles-ci viennent se surajouter et produire autour de la concrétion un travail de destruction ulcéreuse, qui finit par énucléer la production calcaire, laquelle n'a plus d'attache avec les tissus voisins et se trouvant libre dans une excavation, elle peut être introduite dans les voies bronchiques où elle se conduit alors comme les productions primitivement intracaniculaires.

D'autres fois enfin, la concrétion devient *intolérante* et agit elle-même en qualité de corps étranger, en déterminant une inflammation suppurative et ulcéreuse (abcès, gangrène). Elle se fraye secondairement une voie à travers les tissus, pour devenir libre, soit dans les cavités bronchiques, soit dans la cavité pleurale.

Nous n'avons pas besoin d'insister davantage sur ce processus pathologique ; nous avons suffisamment indiqué au courant de cette étude, le mode d'élimination possible de chaque ordre de concrétions parenchymateuses.

## II. — Productions et métamorphoses-intra-cavitaires.

### CHAPITRE PREMIER

#### Sièges, caractères anatomiques et chimiques.

Parmi les corps étrangers calcaires d'origine interne et pouvant être trouvés libres dans les voies respiratoires, il faut bien distinguer ceux qui ont été préalablement formés dans le parenchyme pulmonaire et ceux qui ont été formés primitivement et de toute pièce dans l'intérieur de ces mêmes voies. Les premiers peuvent avoir pour origine toutes les productions cartilagineuses, osseuses et calcaires que nous venons d'étudier (Productions et métamorphoses extra-canaliculaires).

Les seconds constituent la catégorie des formations qu'il nous reste à décrire (Productions et métamorphoses intra-cavitaires et intra-canaliculaires).

Tous les auteurs admettent sans contestation l'existence de concrétions développées dans l'épaisseur du parenchyme pleuro-pulmonaire et dans la trame des ganglions bronchiques.

Personne ne met en doute la possibilité de voir ces productions se frayer un chemin à travers les tissus pour devenir libres dans les bronches et parfois s'éliminer sous forme de broncholithes.

Cette éventualité est assurément réelle et se produit dans certains cas déterminés.

Mais beaucoup de concrétions expectorées par les malades ou trouvées en liberté dans les voies bronchiques ou les cavernes, se sont primitivement formées de toute pièce dans ces cavités et constituent de véritables productions calculeuses, en tout point comparables aux formations calculeuses des voies biliaires et des voies urinaires.

L'existence de ces productions d'origine intra-canaliculaire ou intra-cavitaire n'est pas un fait admis sans discussion, et peut-être y a-t-il

encore des auteurs qui pourraient mettre en doute cette variété de formations respiratoires. Par rapport aux productions de même espèce, nées dans les voies urinaires ou les voies biliaires, celles-ci sont assurément rares. Cependant les opinions et les faits que nous aurons l'occasion de rapporter établiront d'une façon définitive l'existence relativement fréquente de ces produits pathologiques. Ainsi nous verrons les observations citées par Morgagni, Laënnec, Andral, Guibout, Vidal, Besnier, Gubler, prouvant d'une façon positive que ces productions calcaires se forment de toutes pièces dans les bronches, alors même que les poumons et les ganglions bronchiques ne présentent pas d'altérations tuberculeuses, ou de concrétions d'une autre nature.

Un calcul et une concrétion respiratoire étant donné, il s'agit de déterminer dans quelle espèce de cavité la production calcaire a pris naissance. A ce sujet, des observations très diverses ont été rapportées et des opinions contradictoires ont été émises. Il n'est guère possible de discuter la question d'une façon générale. Il faut voir de près chaque ordre de faits et en chercher les interprétations qui semblent être les plus positives.

Pour la clarté de l'exposition et la facilité de la description, nous devons donc adopter dès à présent la division suivante. Considérons en premier lieu les calculs et concrétions formés ou dans la cavité pleurale, ou dans une cavité accidentelle, comme les cavernes pulmonaires et les cavités kystiques. En second lieu, voyons les calculs ou concrétions formés dans les voies alvéolo-bronchiques de calibre normal ou accidentellement dilatées.

§ 1. **Productions calcaires intra-pleurales.** — Nous avons cité plus haut des cas de productions calcaires trouvées libres dans la plèvre. Ces concrétions peuvent-elles se former primitivement dans les cavités pleurales ?

Comment doit-on interpréter les faits relatés par Georges Dürr, par E. Horn, par Lebert ?

A-t-on affaire à des fibromes sous-pleuraux primitivement pédiculisés et calcifiés, puis rendus libres ? Ces productions fibreuses de la plèvre sont-elles d'abord devenues libres et se sont-elles ensuite incrustées de sels calcaires, en baignant dans le liquide pleurétique ? Ou bien enfin ces concrétions sont-elles purement terreuses et sont-elles le résultat d'une agglomération de particules calcaires précipitées dans le liquid

pleurétique sous une influence physique ou chimique difficile à préciser ? Les notions à ce sujet sont trop incomplètes pour que nous osions accepter une théorie plutôt qu'une autre. Il faut laisser à d'autres observateurs le soin de donner une réponse positive, basée sur des faits plus précis et mieux observés.

§ 2. **Productions calcaires intra-kystiques.** — Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit des kystes pleuraux et pulmonaires. Nous savons qu'ils peuvent se transformer en masse calcaire dans leurs parois et dans leur contenu, par suite de l'épaississement et de la condensation totale de ce dernier, et par l'incrustation calcaire de la poche. Mais ce qui est aussi possible, c'est la formation au centre de ces poches encore liquides, comme les kystes hydatiques, les kystes pili-fères, les kystes purulents vrais, ou bien les kystes par oblitération et dilatation bronchique, c'est la formation disons-nous, de produits solides, dus à la précipitation, à la condensation, centrale ou périphérique, d'une partie des sels de ce liquide ; dans ce cas, on trouve une ou plusieurs petites masses concrétées qui baignent au fond de la poche kystique. Ces faits sont connus, mais peu fréquents et d'ailleurs les moins intéressants ; nous n'insistons pas davantage.

§ 3. **Productions calcaires intra-caverneuses.** — Les observations que nous allons relater prouvent d'une manière indiscutable que l'on rencontre des concrétions et des calculs libres dans les cavernes pulmonaires. C'est là un fait acquis. Mais il faudrait pouvoir préciser l'origine de ces concrétions libres.

Plusieurs hypothèses peuvent être faites :

1<sup>re</sup> *hypothèse.* — La concrétion peut d'abord être parenchymateuse, et devenir libre consécutivement à la formation d'une caverne qui se produit soit autour d'elle, soit près d'elle. Le tissu pulmonaire périphérique est détruit par l'ulcération, et puis se produit l'énucléation complète de la concrétion qui reste isolée dans l'excavation.

2<sup>e</sup> *hypothèse.* — La caverne étant formée, une concrétion ou un calcul peuvent prendre naissance au milieu du mucus, secondairement sécrété. En effet, du mucus altéré et longtemps retenu dans cette cavité peut produire une concrétion ou un calcul, comme cela a lieu dans les réservoirs urinaires ou la vésicule biliaire. Dans ce cas, une partie de

tissu altéré et devient le noyau autour duquel se précipitent et se condensent, par couches successives, les sels calcaires. Telle est la formation du calcul. La concrétion pourra résulter de la masse de mucus devenu plus épaisse et s'infiltrant ensuite de sels terreux.

Ces différents phénomènes seraient favorisés d'abord par le petit calibre de la bronche qui se termine dans la caverne et qui ne permet pas une évacuation facile du contenu, d'où stagnation du liquide dans la cavité. Enfin la nature des sels en dissolution dans le mucus et un état chimique spécial qu'il est difficile de préciser favorisent aussi cette production.

Beaucoup d'auteurs parlent de ce genre de formations et de ce mécanisme producteur, mais jusqu'ici peu d'observations concluantes ont été rapportées. Car, dans la plupart, il s'agissait de concrétions, et on sait qu'elles peuvent avoir une origine parenchymateuse.

Il semble donc que l'existence d'un vrai calcul à stratification concentrique serait la seule preuve positive, qui devrait entraîner la conviction.

Andral pose la question de la possibilité de ces productions, et sans pouvoir en donner une preuve absolue, il conclut par l'affirmative.

Gubler croyait aussi à cette origine et en a rapporté une intéressante observation.

Förster, Rokitsky admettent l'opinion des auteurs précédents.

L. Leroy croit la chose possible, mais il lui semble aussi rationnel d'accepter le mode de formation par énucléation d'une concrétion parenchymateuse.

Nous-même nous acceptons la théorie de la formation intra-cavitaire, et nous croyons apporter à l'appui de la question un fait probant, dont la conclusion à ce point de vue nous semble être indiscutable.

Après avoir relaté les documents cités par les auteurs, nous donnerons les détails de notre observation relatifs à ce sujet et nous ferons ressortir les arguments qui nous semblent apporter une preuve convaincante.

L'observation suivante due à Andral, et rapportée par Rogée est un très bel exemple de caverne communiquant avec une bronche à calibre rétréci au niveau de son abouchement dans la cavité, disposition qui favorise la stagnation du mucus épais et facilite sa transformation en concrétion.

OBS. XXXIV. — ANDRAL. *Clinique médicale*, t. IV, p. 139, citée par C. ROGÉE.

Vers le sommet de l'un des poumons d'un phthisique, nous trouvâmes, au milieu d'un tissu noir et induré, une *concrétion calculeuse du volume d'une petite noisette*, renfermée dans un kyste à parois fibro-cartilagineuses.

Dans ce kyste s'ouvrait un très large tuyau bronchique, qui n'était que la troisième division de la bronche principale ; il était coupé net au niveau du kyste.

D'après la disposition et les dimensions de cette bronche, on ne pouvait guère douter qu'elle n'eût communiqué autrefois avec une cavité beaucoup plus grande que le kyste actuel qui semblait n'en être qu'un vestige : la tendance à la cicatrisation était encore attestée par la nature de la fausse membrane qui tapissait les parois de ce kyste.

Le calcul qui le remplissait, et qui résultait peut-être de la transformation qu'avait subie un reste de matière tuberculeuse, s'opposait à ce qu'un rapprochement complet des parois de la cavité pût avoir lieu. Plus tard, l'ouverture accidentelle de la bronche aurait pu s'oblitérer, et la véritable origine de cette concrétion enkystée eût été nécessairement méconnue.

Le même auteur cite un second fait du même genre dans le même ouvrage, page 374.

Nous rapportons ensuite deux autres observations empruntées au travail de Rogée et qui sont deux exemples manifestes de cavernes pulmonaires remplies de matière crétacée, dans lesquelles se sont formées des concrétions plus dures, pouvant être éliminées par les bronches.

OBS. XXXV. — C. ROGÉE (*loco citato*).

Sur une aliénée, âgée de 43 ans, que je trouvai, le 22 juillet 1838, à l'amphithéâtre de la Salpêtrière, le poumon droit m'a offert à la partie externe de son sommet, un noyau dur du volume d'une grosse noisette, sur lequel j'ai porté le scalpel et que j'ai divisé en deux moitiés. Alors j'ai vu que ce noyau était constitué par un tissu fibro-cartilagineux dense, blanchâtre, d'une texture homogène.

Au milieu de ce tissu et dans une petite cavité dont il formait les parois, comme une coque très épaisse, on trouvait une substance crétacée, ramassée en deux petits noyaux secondaires réunis par leur point contigu. Cette matière offrait à son centre quelques points calcaires ; à sa périphérie, elle était semblable à du plâtre délayé dans l'eau ; sa couleur était partout blanche.

Ayant disséqué avec beaucoup de soin le tissu pulmonaire qui environnait la masse fibro-cartilagineuse, j'ai vu qu'il existait entre eux des adhérences intimes formées par une foule de filaments ténus ; j'ai vu distinctement une bronche de moyen calibre venir se perdre vers le noyau fibro-cartilagineux dans l'épaisseur duquel j'ai pu en suivre encore la direction, mais sans retrouver son calibre ni sa cavité ; cette bronche avait donc subi une oblitération avec épaissement de ses parois converties en substance fibro-carti-

lagineuse. Autour de ce noyau et partout ailleurs le tissu pulmonaire était parfaitement sain ; il renfermait cependant un second amas de matière crétacée semblable à celui que j'ai décrit, mais moins volumineux et à kyste fibro-cartilagineux beaucoup moins épais ; il était placé à peu de distance du premier. Quant au poumon gauche, il ne présentait aucune altération pareille.

OBS. XXXVI. — C. ROGÉE. *Loc. cit.*, p. 302.

Une femme âgée de 75 ans, à poitrine étroite, aux formes grêles, morte le 6 novembre 1838, offrait au sommet des deux poumons les altérations suivantes :

*Poumon droit.* — Il adhère avec tant de force par son extrémité supérieure à la paroi thoracique, qu'on ne l'en sépare qu'avec beaucoup de peine. La surface correspondante à ces adhérences est très altérée, comme froncée ; elle répond à une induration qui forme un noyau irrégulièrement ovoïde, de un pouce à un pouce et demi de diamètre.

Ce noyau, coupé en deux, présente une excavation irrégulière, assez grande, capable de contenir deux noisettes, tapissée par une fausse membrane lisse, reposant sur un tissu pulmonaire induré et infiltré de matière noire. La cavité est remplie par de la matière crétacée ou calcaire, libre dans son intérieur, et qu'on distingue à deux états, l'une d'un blanc jaunâtre, molle, comme du plâtre délayé, l'autre dure, formant des concrétions calcaires ; la seconde est entourée par la première.

D'autres concrétions petites et isolées se rencontrent en outre dans d'autres parties du poumon et dans les ganglions bronchiques ; partout elles sont enveloppées par de la matière noire.

*Poumon gauche.* — Il y a aussi au sommet une induration avec froncement et adhérences excessivement fortes ; et dans l'induration, des concrétions pénétrées, nombreuses, réunies en un seul groupe, mais sans excavation distincte.

Nous trouvons dans les Mémoires de la Société de biologie, une très intéressante observation publiée par Ball et Vée, présentant des concrétions tout à fait libres, sans coexistence de matière caséo-crétacée. Selon toutes les probabilités, ces concrétions se sont formées, dans cet endroit, par le mécanisme que nous avons indiqué.

OBS. XXXVII. — *Concrétions calcaires multiples, trouvées libres dans une excavation pulmonaire chez un tuberculeux.* — B. BALL et A. VÉE. *Soc. de biologie*, p. 135, 1858-59.

Un homme, âgé de 45 ans, d'une santé robuste en apparence, mais ayant eu déjà plusieurs hémoptysies, après un refroidissement brusque, contracte une pleurésie double de la plus grande intensité, à laquelle le malade succombe le 18 septembre 1858, après avoir passé trois jours à l'hôpital.

À l'autopsie, on trouva une pleurésie enkystée à droite, assez considérable pour réduire le poumon correspondant au quart de son volume normal ; une

pleurésie très intense, mais un peu moins étendue, existait également à gauche.

Les deux poumons, surtout le poumon droit, renfermaient à leur partie supérieure de nombreuses excavations. Dans l'une de ces cavités, assez volumineuses pour caser un œuf de pigeon, on trouva une concrétion blanchâtre, d'une dureté pierreuse, offrant le volume d'une petite noisette environ, parfaitement libre au milieu de l'excavation pulmonaire.

La structure de ce calcul était excessivement poreuse ; des cavités fort étendues, par rapport à la masse totale, communiquaient entre elles, et donnaient à ce petit corps l'aspect de la meulière caverneuse des environs de Paris, dont il était loin, cependant, d'offrir la consistance : nous l'avons trouvé, en effet, très friable sous le pilon.

Dans les cavités voisines, nous avons également trouvé de petits calculs analogues, isolés au milieu de l'excavation pulmonaire.

Son aspect et ses propriétés physiques rappellent assez exactement celles de la concrétion que nous avons analysée.

L'existence de ce produit complètement isolé dans l'intérieur d'une caverne tuberculeuse, a paru un fait assez insolite à M. le Dr Charcot pour rendre sa composition chimique intéressante à connaître.

Citons encore un bel exemple de concrétion phosphatique trouvée libre dans une caverne de pneumonie chronique ulcéreuse.

OBS. XXXVIII. — GUBLER. In CHARCOT. *De la pneumonie chronique*, thèses d'agrég., Paris, 1860, p. 32 en note. et *Soc. méd. des hôp.*, t. II, 2<sup>e</sup> série, p. 8, 1866.

En faisant l'autopsie d'un mouleur en cuivre, qui avait succombé à des accidents thoraciques, Gubler avait trouvé chez ce sujet un véritable calcul de phosphate calcaire contenu dans une caverne creusée au centre d'un poumon atteint de pneumonie chronique, sans aucune trace de tuberculisation ; ce calcul, ajoute Gubler, était tout à fait comparable aux concrétions phosphatiques qui se forment dans la vessie lorsque l'urine reste ammoniacale, ou bien que l'on voit se développer à la surface même des calculs biliaires dans le cas de cholécystite secondaire.

De tous les cas que nous venons de relater, la preuve de l'existence d'une concrétion cavernuleuse est fournie par l'autopsie ; aucun des malades précédents n'avait expectoré de concrétions pendant la vie. Les produits observés dans ces cas ont été démontrés être des concrétions et non des calculs.

Nous allons maintenant apporter des preuves, attestant l'existence des vrais calculs cavernuleux. Ces preuves nous seront fournies à la fois par la clinique, par l'anatomie pathologique et par la chimie.

Notre malade de l'hôpital Necker nous offre ces éléments de discussion.

Nous ne reviendrons pas ici sur les détails très circonstanciés que nous avons donnés au sujet de l'histoire de notre malade (obs. XXXII).

Nous ne ferons que rappeler les principaux points qui nous permettent d'introduire dans la question actuelle des éléments documentaires d'une valeur à peu près décisive.

Nous avons fait dessiner un des fragments de poumon, qui nous a semblé offrir un intérêt spécial. L'aspect que représente cette coupe est tel qu'il nous a apparu après une incision pratiquée au hasard dans l'épaisseur du poumon gauche à la partie postérieure et interne.

Ces données macroscopiques ne semblent pas avoir besoin de commentaires.



FIGURE 2. — Topographie macroscopique des cavernules, des bronches dilatées et des calculs intra-cavernuleux (obs. A. M. Poulalion) (*grandeur naturelle*).

Cette pièce représente un fragment de poumon coupé à la base et à la partie postérieure du lobe supérieur gauche. Elle montre l'état de sclérose pulmonaire considérable constaté dans cette région. On y voit trois bronches dilatées dont une, l'intermédiaire, aboutit à une cavernule située plus profondément dans l'épaisseur du tissu et dont la paroi antérieure a été en partie enlevée par le couteau. Les deux autres bronches aboutissent très manifes-

tement chacune dans une des cavernes qui se trouvent entièrement ouvertes par l'incision.

Après avoir fait couler un filet d'eau sur la pièce, la caverne de gauche qui contenait un peu de pus, a laissé voir une petite concrétion qui a été représentée telle qu'elle nous est apparue ; elle avait les mêmes caractères que la plupart des concrétions expectorées. L'analyse histologique et chimique a prouvé qu'il s'agissait bien d'un calcul à noyau et à stratifications concentriques : son siège de formation ne semble pas devoir être autre que cette caverne dans laquelle on l'a rencontré en liberté.

Non loin de la caverne de droite on voit une autre concrétion, mais celle-ci est enchassée dans l'épaisseur des tissus qui entourent l'excavation. C'est un nodule calcaire parenchymateux. On comprend que par les progrès de destruction ulcéreuse qui forment les cavernes, cette concrétion aurait fini par faire saillie dans la cavité et y aurait été facilement mise en liberté. C'est ainsi que l'on doit expliquer l'expectoration des concrétions parenchymateuses.

Nous allons donner l'analyse de plusieurs de ces calculs. Nous devons cette analyse à l'extrême obligeance de M. Chabrié, chef du laboratoire des travaux chimiques du service de M. le professeur Guyon (service de clinique des maladies des voies urinaires à l'hôpital Necker).

Nous avons remis à M. Chabrié quatre calculs de même apparence et à peu près de même volume, de la grosseur d'une lentille.

Parmi ces quatre calculs étaient les deux trouvés libres dans les cavernules et les deux autres avaient été expectorés pendant le premier séjour du malade à l'hôpital.

Tous les quatre ont présenté une texture analogue, composée de couches excentriques autour d'un noyau central. Leur composition chimique a dénoté aussi une constitution à peu près identique. Voici la note qui nous a été remise par M. Chabrié :

*Analyse de calculs bronchiques.* — Poids moyen d'un de ces calculs 0,03 centig. Densité comprise entre 1,6 et 2,0.

Le calcul scié en travers présente trois couches concentriques :

1° Une périphérique, blanche, formée surtout de carbonate de chaux ;

2° Une intermédiaire, blanche, traversée de filets très fins gris.

La partie blanche est formée de phosphate et de carbonate de chaux ;

3° Une centrale, blanche, formée surtout de phosphate de chaux ;

4° Le calcul calciné noircit à peine. Donc traces de matières organiques.

Il nous suffira de donner comme document l'analyse des concrétions trouvées par B. Ball et Vée (1858).

Le poids de la masse calcaire était de 529 milligrammes ; le volume

était relativement considérable, parce que la concrétion était creusée de plusieurs cavités ; la composition chimique était la suivante :

|                                                       | En centièmes. |       |
|-------------------------------------------------------|---------------|-------|
| Phosphate de chaux . . . . .                          | 0,385         | 72,78 |
| Phosphate de magnésie . . . . .                       | 0,005         | 0,94  |
| Phosphate de soude . . . . .                          | 0,003         | 0,57  |
| Carbonate de chaux . . . . .                          | 0,031         | 5,86  |
| Sulfate de soude . . . . .                            | des traces.   |       |
| Chlorure de sodium . . . . .                          |               |       |
| Matières grasses et cholestérine . . . . .            | 0,038         | 7,18  |
| Matières organiques insolubles dans l'éther . . . . . | 0,052         | 9,83  |
| Eau . . . . .                                         | 0,015         | 2,84  |
| Poids total . . . . .                                 | 0,529         | 100   |

On constate ici la grande prédominance du phosphate de chaux et la présence d'une certaine quantité de cholestérine, comme Sgarzi l'avait observé dans quelques concrétions parenchymateuses.

Si les cas cités par les auteurs peuvent être discutés, l'histoire des calculs de notre malade nous paraît être complète et décisive. Nous avons relaté plus haut tous les détails de cette observation ; nous avons fait remarquer le nombre considérable de concrétions expectorées pendant la vie, et d'un autre côté le nombre très restreint de cavernules pulmonaires. Donc si les produits expectorés n'étaient autres que des concrétions d'origine parenchymateuse, ayant subi l'énucléation sous l'influence d'une ulcération pulmonaire, il faudrait conséquemment retrouver l'existence ou de nombreuses ulcérations devenues cavernules, ou bien l'existence d'énormes cavités, ayant permis la mise en liberté de ces nombreuses concrétions enchâssées dans le parenchyme du poumon. Donc de par le fait de cette relation, nombre très restreint de cavernules pulmonaires et nombre très considérable de concrétions expectorées, nous sommes autorisés à conclure que ces concrétions étaient d'origine canaliculaire ou cavitaires.

Cette interprétation trouve un appui certain dans le caractère de leur texture. Il s'agit non de simples agglomérations calcaires, mais bien de véritables calculs avec partie centrale organique entourée de couches concentriques de produits carbonatés et phosphatiques. Enfin, la présence de deux d'entre eux au fond d'une petite caverne remplie de mucosité épaisse et filante, caractérise d'une façon définitive leur nature et leur siège de formation.

On sait que Hermann Boerhaave (1) a rapporté l'histoire de Sébastien Vaillant, membre de l'Académie des sciences, savant botaniste et habile chirurgien de Neuilly, lequel vers l'âge de 50 ans fut atteint de bronchite chronique, et expectora en trois ans, près de 400 concrétions pulmonaires. L'histoire dit que Vaillant mourut de la phthisie calculeuse, à l'âge de 53 ans.

Ne pouvons-nous pas faire maintenant une comparaison entre Vaillant et notre malade ? Un diagnostic rétrospectif n'est-il pas suffisamment autorisé ? Vaillant pouvait être en effet tuberculeux, mais ce n'est point à ce seul titre qu'il aurait expectoré tant de concrétions. N'est-il pas probable que les calculs expectorés pendant la vie, s'étaient produits dans des cavités pulmonaires formées ou par des ampoules bronchiectasiques, ou par des ulcérations cavernuleuses de pneumonie chronique tuberculeuse ou non. Nous croyons être assez autorisé de par l'analogie des faits pour oser répondre à ces questions d'une façon à peu près affirmative. Le même rapprochement et la même discussion doivent être faits pour le malade de Valentin (obs. XXV), qui expectora pendant la vie près de 200 concrétions.

§ 4. — **Productions calcaires intra-canaliculaires. (Concrétions et calculs bronchiques proprement dits).** — Les concrétions calcaires qu'il nous reste maintenant à étudier, pour terminer cette longue étude anatomique, constituent les vrais broncholithes, c'est-à-dire les formations pierreuses qui ont pris naissance et se sont développées dans l'intérieur même de l'arbre respiratoire.

Celles-ci méritent bien le nom de broncholithe, alors qu'on pourrait donner à toutes les autres concrétions la dénomination générale de pneumolithe.

Il n'est point nécessaire de revenir sur l'exclusion que nous avons faite au début, en mettant hors de notre cadre d'étude les corps étrangers venus du dehors, quelle qu'en soit la nature. Ces corps étrangers ne doivent nous occuper qu'au point de vue pathogénique, en tant que pouvait être le noyau d'un dépôt consécutif de sels calcaires.

La plupart des auteurs anciens avaient accepté l'existence des concrétions intra-bronchiques.

(1) HERMANN BOERHAAVE. *Prælectiones Academicæ*. Edit. Alb. Haller. Gottingæ, 1744, t. VI. § DCCCXXV, p. 221. « Sebastianus Vaillantinus, Clarus ille Botanicus, quadringentos lapillos ante mortem sreatu reddidit, rotundos omnes et exiguos. Asthmate vero laborabat ex materia calculosa, quæ in pulmonum vesiculis collecta erat. »

Beaucoup expliquaient ces formations pierreuses du poumon par l'introduction de poussière inspirée avec l'air, notamment chez les individus qui exercent certaines professions, comme les tailleurs de pierre par exemple. Or, on sait très bien que ces conditions peuvent amener dans le poumon des agglomérations de particules calcaires, métalliques ou organiques, mais il est bien prouvé aujourd'hui que ces fines particules séjournent très peu dans les tuyaux bronchiques et s'infiltrant dans le parenchyme même du poumon et des glandes pour y former les pneumokonioses.

Nous savons au contraire que les broncholithes vrais prennent naissance dans le mucus sécrété normalement ou anormalement dans les voies respiratoires.

Galien prétendait qu'une humeur épaisse, longtemps retenue dans le poumon, se desséchait devenait dure, et formait les *grêlons pierreux* qu'on observe dans cet organe. Mais il attribuait à ce mode pathogénique l'origine de toutes les concrétions broncho-pulmonaires.

Dodonée (1) raconte l'histoire d'un illustre baron qui souffrait d'une toux très tenace que rien ne pouvait calmer. Ce malade crachait souvent un calcul « qui, né dans les extrémités des petites bronches et des prolongements de la trachée-artère avait la forme du lieu qu'il occupait et était oblong, cylindrique, mince et couvert par intervalles de petits rameaux ».

D'après le récit de Morgagni, en 1743, à l'autopsie d'un homme qui n'avait point eu d'hémoptysie, mais avait beaucoup souffert de dyspnée, on trouva dans les deux poumons « plusieurs concrétions tophacées, qui égalaient le volume d'avelines, et qui avaient plusieurs crochets pointus, par lesquels elles s'implantaient dans les rameaux des bronches ; cela venait de ce que molles dans le principe, elles avaient pris insensiblement la forme intérieure des canaux qui les contenaient et avaient ainsi formé ça et là des crochets aux endroits où une voie s'ouvrait d'un canal dans un autre » (1).

Félix Plater (3) rapporte également « qu'il avait trouvé quelquefois

(1) DODONÆUS. *Observ. Medicin. Cap. 23.* « Illustris quidam Baro calculum sæpe cum sputo excrevit, qui in extremis asperæ arteriæ ramulis ac propaginibus natus loci figuram referebat : forma oblongus, teres, tenuisque ; subinde adnatis brevibus ramulis, colore condidus. » Apud Schenkium. De calculis pulmonum.

(2) *Commercium litt. a. 1743, hebdomadaire*, 13, n° 2, apud Morgagni. (Trad. franç. Desormeaux et Destouet, Paris, 1821.)

(3) PLATER. *Sepulchr. I*, in *Schol-Bonnet*, apud Morgagni, *loc. cit.*

dans les dissections des calculs pulmonaires d'une surface tantôt égale tantôt inégale et formés, comme des tophus, en *proportion des vaisseaux*. »

Morgagni parlant de ces formations ajoute : « Sans doute je n'ignore pas que les glandes bronchiques s'endurcissent quelquefois comme de la chaux, à l'intérieur comme à l'extérieur des poumons ; cependant je crois que la même chose arrive beaucoup plus souvent à une humeur trop épaisse, ou à du pus retenu longtemps dans les cellules de ces viscères, et je sais positivement que cela a eu lieu dans les ramifications de bronches » (1).

Portal soutient la même théorie.

Andral (2) tout en admettant, avec Laënnec, comme très rares les cas dans lesquels on trouve des concrétions calculeuses dans les poumons où il n'existe pas de tubercules, en rapporte deux cas dont l'un est un exemple de calcul intra-bronchique :

« J'ai trouvé, dit-il, à la Charité, dans les poumons d'un homme d'une soixantaine d'années, qui n'avait jamais présenté aucun signe d'affection de poitrine, plusieurs calculs d'une dureté pierreuse, et offrant plusieurs embranchements comme en offrent souvent les calculs rénaux. En raison de leur forme, ces calculs, qui avaient, terme moyen, le volume d'une noisette, ne devaient-ils pas être considérés comme ayant pris naissance plutôt dans les ramifications bronchiques que dans le parenchyme pulmonaire ? Ce parenchyme était d'ailleurs partout très sain.

Dalmas (3), en 1829, a rapporté dans le *Journal hebdomadaire* un cas de fistule pleuro-pulmonaire déterminée par la présence dans les bronches d'une concrétion pierreuse, qui s'était formée dans l'intérieur de la cavité bronchique, comme le prouve l'absence de toute trace de lésion indiquant son séjour préalable dans un autre endroit du poumon, et son passage à travers la paroi bronchique. Nous donnerons les détails de cette observation en traitant des accidents et complications de la broncholithie.

Dufour (4) présente, en 1852, à la Société anatomique « une sorte d'arborisation dure, comme osseuse, offrant l'aspect de ramifications bronchiques ou vasculaires injectées au métal ».

(1) J.-B. MORGAGNI, *loc. cit.*, épist. XV, § 19.

(2) LAENNEC, *Traité de l'auscultation médiate*, etc., 4<sup>e</sup> édit., t. II, p. 311, 312, en note.

(3) DALMAS, *Journal hebdomadaire*, 1829, n<sup>o</sup> 29, 18 avril, p. 65.

(4) DUFOUR, *Bull. Soc. anat.*, Paris, 1852, t. 27, p. 109.

Cette pièce provenait d'un homme de 57 ans, entré à l'Hôtel-Dieu, pour un catarrhe pulmonaire survenu il y avait environ 40 jours. Il meurt d'une péritonite consécutive à un abcès de la fosse iliaque, et au sommet d'un poumon splénisé on trouve cette concrétion.

De pareilles productions ont pu être expectorées par les malades. Témoin le cas suivant observé par un médecin de Dublin.

OBS. XXXIX. — HAMILTON. *Concrétion pulmonaire*, in *Th. Dublin. Q. J. of. M. S.*, vol XVII, fév. et mars 1854, p. 446.

Hamilton présenta à la Société médicale de Dublin, un très remarquable spécimen de concrétion pulmonaire expectorée par une dame âgée de 22 ans, chez laquelle il avait été appelé. Il avait trouvé cette malade crachant du sang, souffrant d'une dyspnée intense et d'une toux violente qui par instants prenait le caractère coqueluchoïde.

Depuis quelque temps, elle avait des retours d'hémoptysies, de toux et de dyspnée. Enfin ce jour-là pendant une crise très violente, elle sentit un corps dur dans la bouche, et expectora alors la concrétion dont il s'agit. Pendant le paroxysme Hamilton examina la poitrine, qui était partout très sonore à la percussion, mais du côté droit là où la malade se plaignait de douleurs profondes, la respiration était très faible.

La concrétion ressemblait à une *pièce de corail finement ramifiée*. A en juger par son volume il eût été impossible de penser qu'elle ait pu passer à travers la fente glottique. La malade mourut 18 mois plus tard de la phtisie pulmonaire.

Guibout, en 1865, présenta à la Société médicale de Paris, un calcul bronchique expectoré, et communiqua des détails très circonstanciés sur son expulsion et ses caractères.

Cette communication fut l'objet d'une longue discussion à la suite de laquelle, Besnier fut chargé d'écrire un rapport sur la question des calculs bronchiques.

Voici dans tous ses détails l'histoire du fait de Guibout.

OBS. XL. — GUIBOUT. In *Bull. et mém. Soc. méd. des hôpît.*, 2<sup>e</sup> série, t. II, Paris, 1865, p. 6 et suiv.

Le calcul, rameux, très dur, pèse 47 centigrammes ; il présente *dix ou douze prolongements ou radicules* (qui s'enfonçaient dans les tuyaux bronchiques), de sorte que, d'après sa texture même, il se trouvait enchevêtré au milieu de plusieurs cavités bronchiques dans lesquelles il était logé. A l'aspect seul de ce calcul, à son volume considérable, et surtout aux rameaux divergents

dont il est hérissé, on comprend les accidents dont il a été la cause, et l'extrême difficulté avec laquelle il a été guéri.

Voici en quelques mots l'histoire du malade : Le nommé Rimbault, demeurant à Paris, rue Drouot, 18, âgé de 34 ans environ, eut une *pneumonie*, il y a cinq ou six ans. Depuis lors, il garda une toux en quelque sorte permanente, et en même temps allant jusqu'à la douleur et siégeant profondément dans la poitrine, entre l'épigastre et le sein droit. Depuis deux ans que je donne des soins à cet homme, j'ai eu à combattre non seulement la toux, mais de véritables vomiques pulmonaires se reproduisant à intervalles plus ou moins éloignés et survenant tous les deux ou trois mois. Ces vomiques s'annonçaient par une augmentation de la gêne et de la douleur dont j'ai parlé et aussi par une fréquence plus grande de la toux ; elles consistaient en une masse de pus assez bien lié, fétide et dont la quantité pouvait être évaluée de un à deux grands verres.

Quand ces vomiques avaient lieu, le malade était obligé de quitter ses occupations et de se mettre au lit ; il avait toujours alors une fièvre intense et un grand sentiment de malaise qui duraient ordinairement de huit à quinze jours, après quoi il se remettait à son travail. L'examen de la poitrine ne m'a jamais rien appris sur le siège et l'étendue des désordres pulmonaires. Ainsi, de matité ou de submatité, nulle part ; partout, murmure vésiculaire pur ou à peu près pur, particulièrement dans les régions sous-claviculaires et dans les fosses sus et sous-épineuses. Au point de vue où le malade indiquait sa douleur habituelle, il n'était pas possible non plus de percevoir aucun bruit anormal ; il fallait donc admettre que la lésion était tout à fait centrale.

La dernière vomique eut lieu au commencement de novembre 1864 ; les accidents qui l'accompagnèrent furent assez sérieux pour me donner des craintes sur la vie du malade ; aussi se rétablit-il plus lentement et plus difficilement ; cependant, après un séjour au lit, quinze jours s'écoulèrent sans rien à noter qu'une grande faiblesse et de la persistance, de la gêne et de la toux.

Dans les premiers jours de décembre, une hémoptysie assez abondante eut lieu et le malade, au milieu du sang qu'il vomissait, entendit parfaitement tomber dans sa cuvette un corps dur dont le cliquetis sonore et métallique appela son attention, c'était le calcul qui venait d'être rendu et qui me fut présenté quelques instants après.

Au bout de deux ou trois jours, le malade était sur pied ; il se sentait, disait-il, débarrassé de sa gêne et de sa douleur ; la respiration se faisait avec beaucoup plus de liberté et d'ampleur et la toux avait disparu. Il avait le sentiment de sa guérison et il l'exprimait avec une satisfaction et un épanouissement que je ne lui avais jamais vus.

Depuis lors, c'est-à-dire depuis six semaines, ni la toux, ni la gêne, ni la douleur, ne sont revenues ; l'appétit est excellent, la fraîcheur du teint a reparu et l'embonpoint a fait de notables progrès.

Le malade n'avait pas une de ces professions dans lesquelles on res-

pire une atmosphère pulvérulente; il n'avait jamais avalé de corps étranger. On ne constatait aucun signe de phtisie; d'ailleurs le calcul n'avait pas l'aspect des masses tuberculeuses crétracées. Guibout conclut en ces termes :

« Ce calcul a été formé primitivement et de toutes pièces, dans une cavité bronchique dilatée et suppurante, et de là il a successivement, et à mesure même qu'il se développait davantage, poussé des prolongements dans les bronches voisines, jusqu'au moment où, après avoir progressivement élargi, usé ou détruit les tubes bronchiques qui le retenaient, il a pu être rejeté au dehors par les efforts de l'expuition. »

Malgré l'absence d'analyse chimique et d'examen microscopique, cette observation nous semble être un exemple très probant de formation intra-bronchique.

Dans la discussion qui suivit cette communication, Vidal rappela un fait analogue au précédent; il l'avait communiqué en 1853 à la Société anatomique.

OBS. XLI. — VIDAL. *Bull. Soc. anat.*, t. XXVIII, Paris, 1853, p. 88, et *Bull. Soc. méd. hôp.*, t. II, 2<sup>e</sup> série, 1866, p. 9. — Un homme arrive à la maison de santé, offrant un souffle tubaire à gauche avec hémoptysie, craquements humides.

A l'autopsie, on trouve quelques points apoplectiques et un épanchement purulent dans la plèvre droite. Les bronches étaient dilatées. L'une d'elles contenait une petite masse crétracée, constituant un calcul un peu moins volumineux que celui de Guibout. Ce calcul, plus manifestement rameux, était placé au milieu de la dilatation bronchique. Autour, la muqueuse était ulcérée, mais le tuyau bronchique n'était pas perforé. Le parenchyme pulmonaire ne contenait *aucun tubercule*; il était induré tout autour du point occupé par la dilatation bronchique. Dans ce cas, le calcul s'était manifestement formé sur place, et l'hypothèse de son origine ganglionnaire n'est pas probable. On avait cru à une phtisie, d'autant plus facilement que le sujet avait eu des hémoptysies abondantes.

On voit que la concrétion siégeait bien dans une bronche dilatée, et sa forme rameuse ne laisse aucun doute sur son origine.

En 1863, dans sa thèse de doctorat, Camille Leclerc rapporte une observation très complète de concrétions bronchiques ayant déterminé une perforation de la plèvre.

Nous reproduisons plus loin cette observation.

Enfin Moscato (1) a relaté l'histoire d'une malade qui, en 1865, expectora une concrétion ayant la forme ramifiée. Nous donnerons plus loin, en étudiant les symptômes déterminés par ces calculs les détails de cette très intéressante observation.

Dans cet exposé historique relatif à l'étude anatomique des concrétions intra-bronchiques, nous n'avons indiqué que les faits pouvant prouver d'une façon directe, soit par le siège constaté ou la forme observée, l'origine intra-canaliculaire de ces productions. Mais les calculs n'ont pas toujours la forme ramifiée, et on ne peut pas toujours en constater le siège puisque les malades les expectorent souvent et guérissent de tous les accidents causés par le broncholithe. Dans ces cas, toutes les présomptions sont, pour la plupart des observations, en faveur de l'origine intra-canaliculaire de la concrétion ou des concrétions expectorées.

En terminant son étude sur ce sujet, Morgagni ajoute :

« Vous voyez après ce long discours, que j'avais raison d'avancer au commencement qu'on avait trouvé des calculs qui s'étaient concrétés dans les bronches et dans les cellules qui terminent leurs dernières ramifications. » (Morgagni, § 23.)

C'est aussi ce que nous pouvons dire à notre tour.

Voilà certes un groupement de faits qui semblent bien devoir entraîner la conviction sur l'existence primitive des productions calcaires intra-bronchiques, et cela en l'absence de toute altération tuberculeuse dans les poumons et les ganglions bronchiques. Cependant lors de la discussion qui eut lieu à la Société médicale des hôpitaux Barth sembla combattre cette opinion en affirmant n'avoir jamais rencontré de pareilles formations dans les canaux bronchiques dilatés ; il dit avoir constamment trouvées les concrétions, soit dans les cavernes tuberculeuses soit au niveau des ganglions.

Malgré cette opinion contradictoire, certainement très autorisée, et basée sur une longue expérience pratique des études anatomo-pathologiques, il n'en reste pas moins acquis que les calculs et concrétions bronchiques proprement dits ont une existence réelle. Nous verrons bientôt à quelle série de symptômes graves et de complications parfois mortelles ces corps étrangers peuvent donner lieu.

Mais avant d'arriver à cette étude, nous allons résumer dans une

(1) MOSCATO. Un raro caso di calcolosi bronchiale. *Gazz. d'osp. Milano*, 1889, X, 474 ; 482.

vue d'ensemble les caractères généraux qui distinguent ces néoformations.

**Description générale.** — Les broncholithes peuvent se former soit dans les grosses bronches, soit dans les petits canalicules, soit exceptionnellement dans les cavités alvéolo-bronchiques très dilatées. Aussi Portal avait-il proposé de les désigner suivant le siège sous le nom de concrétions laryngées, trachéales, bronchiques, pneumoniques. Ces distinctions nous semblent inutiles et d'ailleurs peu précises à déterminer d'une façon pratique.

Leur nombre est ordinairement restreint ; le plus souvent il n'existe plus qu'une concrétion, quelquefois deux et trois. Nous avons vu que pour les concrétions formées dans les cavités anormales comme les cavernes leur nombre peut atteindre quelquefois des proportions considérables. Les concrétions parenchymateuses peuvent aussi être très nombreuses.

Les concrétions bronchiques ont pour caractère général d'être le plus souvent solitaires. Aussi après l'expulsion d'une ou deux concrétions, la guérison est comme nous le verrons, à peu près la règle absolue.

Les broncholithes ont souvent une forme caractéristique qu'ils empruntent à la cavité dans laquelle ils se sont développés. Dans ce cas ils sont rameux, arborescents, avec des embranchements comme les calculs rénaux, donnant l'apparence des ramifications du corail. Mais là n'est point la règle, ils peuvent affecter les formes les plus irrégulières, être aplatis, convexes, arrondis, cupuliformes, plus ou moins irréguliers ; ils peuvent avoir leur surface externe granuleuse, framboisée, mûriforme ou être pourvus d'aspérités plus ou moins irrégulières. Un collègue de Jean de Wier (1) avait observé un calcul, du volume d'une fève, inégal, avec de nombreuses aspérités. Fabrice de Hildan et Rayger en ont observé ayant de tous côtés des irrégularités pointues. Jean-Sébastien Roth en a vu plus de vingt hérissés de saillies.

Morgagni et les autres auteurs attribuent la détermination des symptômes, douleurs, hémoptysies, et autres, à la forme des calculs *hérissés d'aspérités*.

D'une façon générale, à part les ramifications possibles, les broncho-

(1) JEAN DE WIER. *De præstigio Dæmonum*, lib. IV, cap. 2, p. 353.

lithes vrais sont le plus souvent à surface lisse ou simplement framboisée. Les autres irrégularités et les aspérités à pointe aiguë appartiennent plutôt aux concrétions parenchymateuses de nature tuberculeuse et principalement à celles formées dans les ganglions ou les masses volumineuses de substance crétacée.

Leur volume est le plus souvent petit, variant de la grosseur d'un grain de millet à celui d'une lentille, d'un pois, d'une fève, d'une aveline et plus. Ils se rapprochent en cela de ceux qui sont formés dans les cavernules comme les concrétions rendues par notre malade et celles rendues par Sébastien Vaillant, qui toutes étaient petites (Boerhaave).

Leur poids n'est pas toujours en rapport avec leur volume, car ils peuvent présenter des densités différentes. Les calculs sont ordinairement plus denses ; les concrétions peuvent être poreuses, mais aussi elles peuvent se trouver très denses.

Ces caractères concordent avec des différences de consistance. Quelquefois ces productions sont friables, crétacées ou tophacées.

On en a vu cependant qui avaient la dureté de la pierre, d'autres l'apparence marmoréenne.

La couleur est d'un blanc grisâtre ; quand il s'agit d'une simple concrétion par agglomération, le broncholithe blanchit par la dessiccation. Les calculs au contraire, comme ceux rendus par notre malade, gardent la teinte grise que présente le silex très dense. Ces différences s'expliquent par la texture et la composition.

Au point de vue de la texture, il existe deux variétés répondant aux caractères généraux des concrétions et des calculs.

Beaucoup présentent une surface grenue, homogène, plus ou moins friable, ce sont les concrétions. Mais souvent la texture est moins uniforme.

Nous avons pu voir la texture calculeuse à stratifications concentriques de plusieurs de nos calculs.

Quelquefois le centre de la concrétion est liquide et d'apparence purulente. Enfin d'autres fois, ce sont de véritables corps étrangers, subtilement introduits dans les bronches, sans que le malade en garde le souvenir. Autour de ces corps étrangers se disposent alors des granulations homogènes, ou des strates concentriques absolument comme dans les formations calculeuses de la vessie.

Telles sont les observations que nous donnerons plus loin, de A. M. Eggerdes, de Maslieurat-Lagémard, de Montaudon, de Masen.

L'étude histologique de ces broncholithes peut être étudiée après décalcification dans une solution d'acide picrique additionnée d'un centième d'acide azotique. Le résidu dépouillé de toute matière calcaire peut ainsi être soumis facilement à l'examen microscopique.

Et alors suivant les cas on trouvera soit comme noyau central, soit comme trame complète, les différents éléments pouvant faire fonction de charpente ou de noyau calculeux.

L'étude bactériologique de ces productions ne présente dans le cas actuel qu'un intérêt secondaire. L'importance de cette recherche est moins grande pour les broncholithes proprement dits que pour les concrétions de la tuberculose.

On ne devrait pas s'étonner cependant de constater soit à l'intérieur, soit à la surface de ces produits au moment de leur expulsion, l'existence de bactéries, comme Chiari en a constaté dans les rhinolithes. Cet auteur suppose que le corps étranger qui sert de noyau central à ces productions calcaires forme une surface d'attraction pour les bactéries, qui altèrent les sels de chaux du mucus nasal et favorisent ainsi leur accumulation sur le corps étranger (1). Pourquoi n'en serait-il pas ainsi pour les concrétions bronchiques ?

L'étude chimique de ces productions intra-bronchiques a donné des résultats qui concordent avec ceux obtenus pour les concrétions intracaverneuses.

Les sels de phosphate de chaux sont ici également prédominants, mais on y rencontre aussi les carbonates et les autres sels calcaires dans des proportions diverses.

Brandes (2) analyse un calcul expectoré par une jeune demoiselle, dans une quinte de toux, et le trouve composé de phosphate et carbonate de chaux, de carbonate de magnésie, avec des traces de chlorure de sodium.

L'Héritier (3) donnait des soins depuis plusieurs années à un hémoptysique, qui lui remit un jour quelques concrétions rendues à la suite d'efforts de toux. Elles étaient composées comme suit :

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Phosphate de chaux..... | 0,449 |
| Carbonate de chaux..... | 0,324 |

(1) *Annales de la Polyclinique de Paris*, 1<sup>re</sup> année, n° 2, 1890, p. 91.

(2) BRANDES. Analyse d'un calcul pulmonaire. *Journal de chimie méd.*, 1831, t. VII, p. 183.

(3) L'HÉRITIER. *Traité de chimie pathologique*. Paris, 1842, § 489, p. 691.

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| Carbonate de magnésie..... | 0,115  |
| Mucus et eau.....          | 0,112  |
| Oxyde de fer.....          | traces |

A. Andouard (1), professeur de l'École de médecine de Nantes, a vu deux concrétions, expectorées par un phthisique, blanches, plus longues que larges, hérissées de plusieurs pointes aiguës et marquées de sillons bordés d'arêtes vives. Leur longueur atteignait 6 à 7 millim., leur poids 24 et 35 milligr. Elles étaient très dures et ne cédaient à l'eau distillée bouillante que des traces de chlorures et de sulfates alcalins.

Traitées par l'acide chlorhydrique, elles se sont dissoutes avec une légère effervescence, en laissant un résidu presque impondérable de nature organique. L'analyse des solutions acide et aqueuse a donné les résultats suivants :

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Phosphate de chaux..... | 76,32  |
| Carbonate de chaux..... | 23,44  |
| Chlorure alcalin.....   | } 0,24 |
| Sulfate alcalin.....    |        |
| Matière organique.....  |        |
| Total.....              | 100,00 |

Fraenkel (2) a rapporté l'histoire d'un calcul expectoré, qui n'était composé que de carbonate de chaux.

On voit qu'il existe une analogie à peu près complète entre la composition de ces différentes concrétions calcaires (parenchymateuses (tuberculeuse) et intra-cavitaires). Aussi les considérations chimiques générales que nous faisons ressortir plus haut trouvent-elles dans le cas présent une entière application.

En terminant cette étude chimique, disons que certains auteurs ont signalé l'existence de concrétions bronchiques d'urate de soude cristallisé. Bence Jones (3) a rencontré chez un goutteux des dépôts d'urate de soude dans la paroi des tubes bronchiques.

Zalesky (4) aurait produit expérimentalement des concrétions uratiques

(1) ANDOUARD. (A.). Concrétions pulmonaires. *J. de méd. de l'Ouest*. Nantes, 1879, t. XIII, p. 282.

(2) FRAENKEL (A.). *Berlin. klin. Wochenschrift*, 1889, 4 mars, p. 142.

(3) BENGE JONES. *Pathol. Society. The Lancet*, 1856, p. 98. Note de Charcot à l'ouvrage de Garrod sur la goutte. Trad. franç. Ollivier, 1867, p. 275.

(4) ZALESKY. *Untersuch. ueber den uräinisch. Process*. Tubing, 1865. Note de Charcot, *ibid.*, Garrod.

intra-bronchiques chez des oiseaux auxquels il avait lié les deux urètres.

Enfin Bernheim (1) a signalé chez certains goutteux l'élimination par les crachats de concrétions calculeuses d'acide urique.

Ces productions extrêmement rares sont soumises comme les calculs phosphatiques et carbonatés aux mêmes processus de formation général et local.

Le *diagnostic anatomique* aura en somme peu de renseignements de par la composition chimique. La caractéristique différentielle sera surtout fournie par le siège, la *forme* et la *texture*.

Avec ces données on distinguera le calcul de la concrétion, et par le fait on acquerra de grandes présomptions ou une certitude pour la nature et l'origine du broncholithe expectoré.

## CHAPITRE II

### PATHOGÉNIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE DES PRODUCTIONS INTRACAVITAIRES

§ 1. **Pathogénie.** — L'existence de concrétions primitivement intra-bronchiques repose aujourd'hui sur des bases suffisantes pour pouvoir être admise sans contestation (Besnier).

L'origine de ces productions a été diversement interprétée.

Avant Laënnec beaucoup d'auteurs expliquaient la formation de toutes les concrétions pulmonaires par l'introduction de poussières dans les voies respiratoires, comme chez les tailleurs de pierre par exemple.

D'autre part un grand nombre d'auteurs ont accepté avec Galien, Sennert et Morgagni, qu'il s'agit plutôt « d'une humeur trop épaisse, retenue longtemps dans les cellules pulmonaires ».

En effet, nous trouverons ici les mêmes processus pathogéniques qui président à la formation des concrétions biliaires et urinaires.

Ce qui importe donc, c'est la connaissance des conditions locales de production, c'est-à-dire l'étude du liquide sécrété dans les voies bron-

(1) BERNHEIM. *Soc. de méd. de Strasbourg*, 6 juin 1872. (Armand Gauthier. *Chimie appliquée*, t. II, Paris, 1874, p. 511.)

chiques, les sels solubles qui peuvent s'y trouver, et les conditions qui peuvent favoriser la précipitation de ces sels.

Les concrétions et calculs bronchiques sont toujours secondaires à la sécrétion pathologique d'un mucus, lié à l'existence de lésions bronchiques plus ou moins étendues (lésions primitives), qu'il faut distinguer des autres altérations secondaires, déterminées par la présence et la migration du calcul (lésions secondaires).

L'étude chimique nous a démontré que toutes ou presque toutes les formations bronchiques étaient constituées par des sels phosphatiques et carbonatés. Il faut donc que ces sels se trouvent en plus ou moins grande quantité dans les liquides sécrétés par la muqueuse des voies aériennes.

Les travaux de Caventou (Académie de médecine, 1843), de Simon et Biermer, de Bamberger ont fait connaître la constitution chimique de l'expectoration dans les divers catarrhes bronchiques et notamment dans la tuberculose. Ils ont montré combien la muqueuse broncho-pulmonaire était un lieu de prédilection pathologique pour l'élimination des sels phosphatiques et carbonatés (1).

Dans le service de G. Sée, G. Daremberg (2) a constaté dans des analyses suivies que les crachats des phtisiques peuvent contenir presque autant de phosphates et de chlorures que les urines.

Nous n'avons à parler ici de l'état de diathèse calcaire, que pour faire remarquer la plus grande abondance de produits salins observés dans les cas où cette dyscrasie existe.

Il n'en reste pas moins difficile à expliquer pourquoi certains malades seulement présentent ces formations calculeuses, alors que tant d'autres ayant des altérations considérables de la muqueuse bronchique n'ont jamais vu des concrétions ou des calculs dans leur expectoration.

Cette apparente contradiction tient évidemment à la quantité plus ou moins grande de sels calcaires éliminés, mais cela dépend surtout des conditions locales intra-bronchiques qui ne se trouvent réalisées que dans un nombre très restreint de cas. Il faut en effet une stagnation du mucus plus longue que de coutume ; il faut un noyau d'origine fixe, et des conditions de réactions chimiques spéciales.

Une concrétion peut résulter d'une agglomération simple de particules calcaires en masse homogène.

(1) HANOT (V.). Art. Phtisie. *Dict. de méd. et chirurg.*, t. XXVII, 1879, p. 425.

(2) DAREMBERG (G.). *De l'expectoration dans la phtisie pulmonaire*. Th. Paris, 1876.

Les exsudats fibrineux ou les caillots sanguins produisent dans les cavités bronchiques des concrétions qui prennent la forme ramifiée (Marcorelle) (1), Pomiès (2), G. Caussade (3).

Si une de ces productions reste adhérente à la paroi des bronches, elle subit facilement l'infiltration par le mucus accumulé dans la portion postérieure de la bronche obstruée. Dans ces conditions, les sels calcaires contenus en excès dans la sécrétion pourront, sous une influence probablement microbienne (Chiari), se concréter et se déposer dans les mailles plus ou moins fines du coagulum fibrineux.

Dans d'autres cas il s'agit de véritables productions calculeuses, c'est-à-dire ayant un noyau central, autour duquel viennent se concréter les sels par stratifications concentriques : tels sont plusieurs des calculs expectorés par notre malade.

Ce mécanisme doit se produire de préférence dans l'intérieur des cavernules, où la stagnation des mucosités bronchiques est plus facile.

Le noyau d'origine de ces productions peut être, comme dans la vessie et le rein, de nature bien diverse.

Quoiqu'il n'y ait pas de preuves à l'appui, pour ce qui concerne ces calculs bronchiques, on peut cependant accepter par analogie le rôle attribué par Gallipe (4) à certains microbes, qui peuvent être le point de départ des concrétions calcaires.

Un corps étranger pulvérulent, comme une masse de mucus concrété moules fibrineux de la pneumonie) (Rindfleisch), peut servir de noyau d'origine à ces formations intra-bronchiques.

Par les observations que nous allons rapporter, on verra que des corps étrangers tels que des noyaux de cerise, des grains de maïs, introduits subrepticement dans les bronches, peuvent y séjourner plus ou moins longtemps et devenir le centre de concrétions calculeuses. Les faits suivants n'ont pas besoin de commentaire ; ils sont suffisamment probants par eux-mêmes, et comme ces cas sont rares, ils méritent d'être relatés dans tous leurs détails.

(1) MARCORELLE. *Hist. de l'Acad. Roy. des sc.* Paris, 1762, p. 53.

(2) POMIÈS. Des concrétions sanguines du poumon. *Lyon médical*, 1872, t. X, p. 99, 106.

(3) G. CAUSSEADE. Bronchite pseudo-membraneuse ; moules bronchiques. *Bull. Soc. anat.*, 1889.

(4) GALLIPE. *Bull. Soc. de biologie*, 6 mars 1886.

OBS. XLII. — A. M. EGGERDES. *Noyau de cerise glissé par la trachée-artère dans le poumon et ayant occasionné une phthisie mortelle.* — *Ephemerid. med. phys. curios. decur.* Bnn. X, 1692, p. 123. — *Stockmann*, in *Bull. Soc. med.* Gand, 1862.

Un religieux de l'abbaye de Saint-Martin, près de Trèves, se promenant un jour dans le jardin, voulut se rendre à l'église, le signal des vêpres étant donné. En s'avançant, il aperçoit des cerises qui pendent à un arbre ; il attire une branche, de laquelle il cueille les fruits avec la main et avec la bouche ; il les avale à la hâte. Un noyau tombe dans la trachée-artère. Aussitôt le malheureux se rend dans sa cellule, où il éprouve de violents accès de toux. Il se couche dans l'espoir de trouver plus rapidement du repos. Il dort quelques heures ; et au réveil, il ne sent plus rien de son mal.

Il continue donc à exercer ses fonctions, qui consistent à prêcher et à fréquenter le chœur.

Un an après, il commence à tousser ; la fièvre le prend, et son état s'aggrave de jour en jour. Bientôt, dans une violente quinte de toux, il rejette une pierre de la grosseur d'une noix muscade. Cette expulsion fut suivie presque aussitôt d'une abondante quantité de matière purulente. La face externe était âpre au toucher et inégale.

Un léger coup de marteau fit sauter çà et là l'écorce de tartre, et le noyau de cerise resta entier.

Le malade, tout émacié et épuisé, mourut peu de jours après.

OBS. XLIII. — *Expectoration d'une concrétion calcaire ayant au centre une graine de maïs.* CRUVEILHIER (T.). *Traité d'anat. pathol. génér.*, 1852, t. II, p. 243.

Le Dr Montaudon, médecin de la Souterraine (Creuse), donnait des soins depuis quatre mois à une femme qui éprouvait tous les huit, quinze jours, des quintes de toux convulsives qui duraient plusieurs minutes, et la mettaient dans un état voisin de l'asphyxie. Il croyait à des quintes nerveuses. Quatre mois après, la malade lui montra un corps étranger blanc qu'elle avait rendu au milieu d'un crachat. *La croûte calcaire enlevée, on vit au centre une graine de maïs.* La malade se rappela alors que cinq mois auparavant elle avait avalé de travers cette graine, qu'elle avait un peu toussé immédiatement après, mais que les grandes quintes de toux ne s'étaient déclarées que le lendemain : les accidents ont cessé immédiatement après l'expulsion du corps étranger.

OBS. XLIV. — *Expectoration d'un noyau de cerise encroûté de sels calcaires.* — MASLIEURAT-LAGÉMARD. *Bull. Soc. anat.* Paris, an XIV, 1839, p. 303, et CRUVEILHIER. *Traité d'Anat. path. génér.* Paris, 1852, t. II, p. 242.

Une jeune fille, était sujette à des quintes de toux avec menace de suffo-

cation ; aucun moyen n'avait pu la calmer. On ignorait la véritable cause de ces accidents. Rien à la percussion et à l'auscultation de la poitrine.

Du reste, bon appétit, intégrité de toutes les fonctions. Au bout de huit mois, elle expectora un *noyau de cerise encroûté* d'une couche peu épaisse de *phosphate calcaire*.

Ce corps, expulsé dans une quinte de toux, était jaunâtre arrondi, rugueux, semblable à un calcul.

La malade se rappela que c'était huit jours environ après avoir mangé des cerises que la suffocation et la toux avaient commencé à se manifester.

Depuis, tous les phénomènes ont disparu, et la santé est devenue parfaite.

OBS. XLV (résumée). — *Expectoration d'une concrétion bronchique ayant au centre un noyau de cerise. Symptômes de phtisie pulmonaire. Mort.* — MASEN (de Lede), *Ann. Soc. méd. Gand* (rapport Moerloose), 1862.

Le 13 décembre 1859, le Dr Masen fut demandé auprès d'un cultivateur, atteint de crachement de sang. Homme de 45 ans, maigre, pâle, extrêmement nerveux et irritable. Depuis quelque temps, il tousse beaucoup et a considérablement maigri ; rhumes fréquents.

Phtisie pulmonaire et héréditaire dans la famille.

Depuis cette époque jusqu'en 1862, évolution de manifestations de phtisie pulmonaire ; alternatives d'aggravation et d'amélioration dans l'état du malade ; douze hémoptysies d'intensité et de durée différentes, observées à des intervalles plus ou moins éloignés. Expectoration muco-purulente. Amaigrissement devenu considérable en avril 1861. Puis reprise des forces sous l'influence d'un traitement tonique, au point que le malade peut reprendre ses occupations.

Au mois de septembre 1861, deux ans après le début de la maladie, le malade, dans un violent accès de toux, expectore une *concrétion calcaire*.

Pendant toute la journée, dyspnée excessive ; pleurodynie à droite ; toux quinteuse.

Après cet incident, état relativement stationnaire ; en décembre de la même année, recrudescence aiguë des accidents, mort avec hydropisie générale. Pas d'autopsie.

La concrétion expectorée mesure dans son plus grand diamètre 0,015 milim. Sa surface est rugueuse et inégale, d'un gris jaunâtre ; elle présente encore quelques traces de sang.

Sa forme est irrégulière et offre quatre surfaces, dont trois, formant une espèce de pyramide triangulaire, se joignent par trois crêtes, dont l'une est plus aiguë que les deux autres, qui sont plus ou moins arrondies et s'unissent supérieurement en pointe. La base est irrégulière.

Comparativement à son volume, le poids en est très léger, puisqu'il n'est que de 1,30 gr.

Divisée dans le sens de son diamètre transverse, elle présente non une homogénéité de substance, mais un véritable encroûtement produit autour

d'un corps étranger venu du dehors, qui n'est autre chose qu'un petit *noyau de cerise*. On le laisse dans une moitié de la concrétion et on en scie une partie pour détruire tout doute sur son existence et sa nature.

La concrétion s'est trouvée composée de phosphate de chaux, avec traces de carbonate de la même base, ainsi que d'une minime quantité de mucus.

Ces observations sont intéressantes. Au point de vue qui nous occupe, on voit en effet des corps étrangers existant dans les voies aériennes, sans que les malades aient souvent gardé le souvenir de leur introduction; ces corps étrangers, par suite de leur séjour dans les voies bronchiques, ont pu servir de noyau aux sels phosphatiques qui se sont concrétés autour d'eux et ont donné ainsi naissance à des calculs intracaniculaires.

Les faits sont indiscutables. Quant à la dernière observation (de Masen), si l'autopsie avait eu lieu, on aurait pu vérifier les conditions dans lesquelles s'était fait le séjour du corps étranger dans les bronches; en même temps on aurait pu constater l'existence et la nature des autres lésions pulmonaires. Bien qu'il ne semble pas y avoir des doutes ici sur la nature tuberculeuse de l'affection concomitante, on aurait cependant confirmé d'une façon plus certaine cette supposition. Car nous verrons plus loin que des lésions très étendues peuvent exister dans le poumon, en dehors de la tuberculose, et peuvent simuler tout le tableau morbide de cette affection.

§ 2. **Physiologie pathologique.** — Quelle peut être la destinée de ces produits dont nous venons d'étudier l'origine et les modes de formation?

Il résulte des notions acquises jusqu'ici que les productions solides du poumon, qu'elles soient parenchymateuses ou intra-cavitaires, peuvent rester longtemps et même toujours latentes. La preuve en est donnée par les trouvailles si fréquentes d'autopsie, chez des sujets qui pendant leur existence n'avaient jamais manifesté la moindre souffrance du côté du poumon ou des bronches.

Nous avons vu également que, dans ces cas, les tissus enveloppant ces concrétions, réagissent le plus souvent par une prolifération conjonctive abondante, qui détermine l'enkystement de la production, et l'empêche de nuire même quand elle contient dans son centre des parties irritantes et septiques. C'est d'ailleurs là un mode général de guérison des corps étrangers de l'organisme. Mais souvent et surtout pour les pro-

ductions intra-cavitaires, il n'y a pas d'enkystement, et cependant la tolérance existe ; aucun phénomène inflammatoire ne se produit. Dans ces conditions il faut, comme pour les calculs du rein, établir une distinction basée sur l'état *aseptique* et l'état *septique* non seulement de la production, mais de la région occupée par la concrétion ou le calcul (Albarran).

Cette distinction nous paraît absolument légitime et applicable à tous les produits calcaires broncho-pleuro-pulmonaires à forme nodulaire, mais surtout aux formations calcaires intra-bronchiques.

En effet, de l'étude des observations, il résulte que certains malades éprouvent tout à coup des accidents pulmonaires déterminés par une concrétion primitivement ou secondairement intra-bronchique, alors que depuis un temps plus ou moins long cette concrétion avait été tolérée sans accidents.

Il faut bien accepter que dans le cas spécial, il se produit une infection locale, et à partir de ce moment, le corps étranger étant devenu septique, détermine des phénomènes d'inflammation qui viennent favoriser sa migration, soit à travers les tissus pour produire les accidents que nous étudierons bientôt, soit à travers les voies aériennes pour être expulsé au dehors.

Nous croyons devoir accepter ici l'analogie complète entre les phénomènes se produisant dans le rein et ceux qui se produisent dans les bronches et le poumon.

De par l'analyse des faits que nous relatons dans le courant de ce travail, les accidents pouvant être produits par les concrétions pulmonaires et intra-bronchiques doivent être, au point de vue pathogénique, classés de la façon suivante :

1) Accidents de migration dans les voies normales, déterminant ce que nous décrirons sous le nom de crise broncholithique ou colique bronchique.

2) Accidents de migration hors des voies normales, à travers les tissus et le parenchyme, produisant des perforations vasculaires (hémoptysie légère ou foudroyante), des perforations pleuro-pulmonaires (pneumothorax).

3) Des accidents d'irritation locale dus à une association microbienne et produisant ou une inflammation des muqueuses (bronchite localisée), ou une inflammation des parenchymes (abcès pulmonaires et ganglionnaires vomiques).



## DEUXIÈME PARTIE

### ÉTUDE CLINIQUE

#### **Lithiase bronchique (Broncholithie).**

Au début de cette étude clinique, nous devons préciser la signification exacte que nous voulons attribuer à cette expression : *Broncholithie*. Par ce mot, nous devons entendre l'existence dans les voies respiratoires, d'une concrétion, quelle que soit son origine et sa nature, que cette concrétion soit cartilagineuse, osseuse ou calcaire, concrétion pouvant déterminer par sa seule présence, ou par sa migration dans ces voies et hors de ces voies, un ensemble de symptômes aigus ou chroniques.

Les notions anatomiques précédemment acquises nous enseignent que les productions parenchymateuses restent presque toujours latentes, et qu'elles ne donnent le plus souvent naissance à des symptômes et à des complications que par leur introduction dans les voies respiratoires.

D'un autre côté les concrétions et calculs primitivement ou secondairement intra-bronchiques peuvent aussi pendant plus ou moins longtemps rester à l'état latent. Dans ces cas la clinique est nulle et le diagnostic ne se fait que sur la table d'amphithéâtre.

Dans cette partie de notre étude, nous n'avons à traiter que de la broncholithie se manifestant par l'expectoration calculeuse.

Nous étudierons successivement cette expectoration pathognomonique et les symptômes qui peuvent l'accompagner, puis nous indiquerons les différentes formes que peut présenter l'évolution de la maladie.

### CHAPITRE PREMIER

#### **Crise broncholitique (colique bronchique et pulmonaire).**

Si l'on compare les différentes observations de broncholithie, on

remarque que l'acte qui constitue l'expectoration du broncholithe, ne diffère pas simplement de l'expectoration ordinaire par la nature du produit expulsé, mais aussi par la façon dont cette expulsion s'accomplit.

Cette modalité spéciale tenant à la fois et de la nature du produit et de la façon dont l'organisme s'en débarrasse, permet d'établir une analogie entre les autres productions semblables et la façon dont elles arrivent à être éliminées.

Si l'analogie avec les productions calculeuses urinaires et biliaires, existe au point de vue anatomique et pathogénique, elle peut aussi se poursuivre sur le terrain des symptômes.

De même que les autres concrétions produisent, en s'éliminant, un syndrome clinique dénommé « colique hépatique », et « colique néphrétique », de même le syndrome de l'expectoration broncholithique donne l'impression d'une véritable « colique bronchique ou colique pulmonaire ».

Malgré l'hérésie étymologique qui semble résulter de cette appellation, nous n'avons pas hésité à dénommer ainsi cette crise bronchique et pulmonaire dont nous avons été plusieurs fois témoin, en observant notre malade à l'hôpital Necker.

L'expectoration broncholithique peut se présenter sous plusieurs formes variées ; tantôt l'expulsion de la concrétion a lieu sans que le malade, s'en aperçoive : en toussant, il expectore, et dans les mucosités on trouve le broncholithe.

C'est là la crise broncholithique la plus simple ; mais plus souvent cette expulsion est précédée d'un sentiment de pesanteur, de douleur, de constriction, d'angoisse, siégeant soit à la région sternale, soit d'un côté ou d'un autre de la poitrine. Ces sensations que les malades comparent à un déchirement, à un arrachement, peuvent être de courte ou de longue durée.

Ordinairement ces douleurs s'accompagnent d'une toux plus ou moins tenace, plus ou moins quinteuse ; c'est dans un de ces efforts plus violent que les autres, que le malade éprouve tout à coup une douleur plus vive, une angoisse plus grande, une sensation brusque de déchirement au larynx, suivie immédiatement de l'expuition d'un corps dur, résistant qui vient butter contre la face postérieure des dents incisives. Cette expuition amène aussitôt un grand soulagement, et la détente complète des symptômes précédents. L'expectoration du calcul est accomplie, la colique bronchique est terminée. Ordinairement le bien-être est complet ; d'au-

tres fois la toux et la douleur précordiale persistent, plus longtemps, mais avec une intensité bien moindre.

Telle est la crise broncholithique comme elle nous a été racontée par notre malade, telle que nous l'avons observée deux ou trois fois, telle qu'elle est indiquée dans beaucoup d'observations.

C'est la colique bronchique non compliquée avec expectoration du calcul.

D'autres fois les symptômes précédents apparaissent dans les mêmes conditions, il semble au malade qu'il va cracher son calcul ; il le sent se détacher dans la poitrine et monter jusqu'à la gorge, puis tout cesse et l'expulsion du broncholithe n'a pas lieu, c'est la *colique bronchique avortée*. Notre malade Art. Ch... nous a raconté avoir plusieurs fois éprouvé ces sensations, d'une pierre qui semble vouloir sortir et qui semble ensuite revenir au même endroit d'où elle était partie. Nous avons pu une fois être témoin de ces souffrances, qui n'ont point abouti à l'expulsion d'un calcul.

Nous ne pouvons évidemment affirmer que ces sensations éprouvées par notre malade répondent à la réalité des faits ainsi interprétés. Mais en tous cas les notions anatomiques que nous ont fournies l'étude des lésions pulmonaires et la notion du mécanisme de migration et d'expulsion de ces calculs, donneraient à une pareille hypothèse une vraisemblance parfaitement admissible.

A ce sujet J. Philippe Wolff (1) rapporte l'histoire d'une femme de 31 ans, atteinte de phthisie pulmonaire et ayant succombé avec des symptômes de consommation et de fièvre hectique. Elle avait pendant la vie expectoré une grande quantité de concrétions pierreuses qu'elle rendait avec des efforts de toux considérable.

Il lui était arrivé souvent, dit l'auteur, d'éprouver en toussant une douloureuse sensation, un sentiment de corps étranger montant dans la trachée-artère ; puis tout se calmait et la malade éprouvait une sensation contraire, exactement comme si le calcul était redescendu dans le poumon.

Telles sont les formes principales du syndrome broncholithique.

Nous avons peu de chose à dire sur son évolution, qui est très variable suivant les observations.

Le début est ordinairement insidieux ; la durée peut être courte, quelquefois elle semble se prolonger bien longtemps. Aussi notre malade de Necker, a eu une fois une crise bronchique ayant duré près de 48 heures,

(1) J. PHILIPPE WOLFF. De calculis per tussim rejectis. *Acta physico medica Academiae Caesaræ*, 1740, vol. V, obs. XXVIII, p. 113.

laquelle s'est terminée par l'expulsion d'une concrétion semblable à celles que nous avons décrites.

Des modalités cliniques diverses peuvent résulter, pour chaque malade, de la prédominance de tel ou tel symptôme, qui dans certains cas peut prendre une intensité telle qu'il devient une véritable complication, comme nous allons le voir par l'étude séparée de chaque ordre de signes.

Nous avons voulu donner ici une description générale de la crise bronchique et pulmonaire, mais la lecture des faits particuliers montre les modifications individuelles que ce syndrome peut présenter. Ce diagnostic de la crise broncholithique ne peut le plus souvent être jugé que par la constatation du corps du délit. Un diagnostic avant l'expulsion ne pourrait être fait, du moins d'une façon probable, que chez des malades déjà reconnus et avérés comme broncholithiques ; alors les conditions dans lesquelles se reproduisent les crises doivent en faire soupçonner la nature.

Il est arrivé plusieurs fois à notre malade d'avertir le matin M. Dieulafoy et nous-même, en disant qu'une pierre allait se décrocher.

Quelquefois la maladie n'est point accompagnée d'autres symptômes et l'expectoration calculeuse seule, se répétant une ou plusieurs fois, constitue toute la manifestation morbide.

Nous allons indiquer les particularités qui peuvent se rapporter à chacun des principaux symptômes fonctionnels, généraux et physiques. Etudions successivement l'expectoration, l'hémoptysie, la toux, la dyspnée, les symptômes fébriles et l'exploration thoracique.

*Expectoration calculeuse.* — C'est là le signe pathognomonique de la broncholithie. Nous n'avons ici à constater que le fait de son existence. Faire son historique serait redire les noms de tous les auteurs que nous citons dans ce travail ; l'étudier dans ses caractères serait revenir sur tout ce que nous avons écrit. Notons seulement la particularité qui se rapporte au nombre de concrétions expectorées, qui dans certains cas peut dépasser, semble-t-il, tout ce qu'on aurait pu supposer.

Nous connaissons l'histoire de Sébastien Vaillant, racontée par Boerhaave. On sait que cet illustre botaniste rendit par l'expectoration près de 400 calculs ; les premiers n'étaient pas plus gros qu'un grain de mil, les autres furent successivement plus gros : il en rendit qui avaient le volume d'une lentille et d'un pois (Portal).

Jean Philippe Wolff raconte que la malade dont nous parlions tout à l'heure en rendit une quantité considérable.

Fabrice de Hilden parle d'un malade qui en rendit une infinité. Bien d'autres auteurs parlent de cas semblables. Rappelons seulement le

malads de Valentin qui expectora plus de 200 concrétions. (Obs. XXV.)

Nous trouvons dans les Archives de Meckel l'observation suivante :

Obs. XLVI. — *Von ausgeworfen Lungensteinen.* — In *Neues Archiv. der praktischen. Arzneykunst.* Leipzig, 1789. I. Th., I. R. Médi., s. 45.

Un juif polonais, âgé de 48 ans, avait eu de fréquentes hémoptysies, et rejetait beaucoup de mucus bronchique.

Il avait souvent des accès de toux, à la suite desquels il expectorait un calcul. Puis ces accès diminuèrent de fréquence et il se trouva bien.

Il me montra une petite boîte pleine de ces pierres qui paraissaient blanches comme de la craie : elles étaient assez dures et plusieurs d'entre elles présentaient des aspérités. Il avait cette maladie depuis déjà deux ans quand j'eus l'occasion de le voir. Il partit peu de temps après pour Copenhague où il mourut d'une hémoptysie foudroyante.

De pareilles observations ne nous semblent pas avoir besoin de commentaires.

Le fait suivant nous a aussi paru intéressant à rapporter au point de vue du nombre de calculs et des circonstances dans lesquelles ils ont été expectorés.

Obs. XLVII (inédite.) — (Nous devons cette note à l'obligeance de notre excellent collègue le Dr Souques, interne-lauréat à l'hospice de la Salpêtrière.

— *Expectoration de 30 calculs ou concrétions, par une jeune femme.*

En 1833, une malade se présente à la consultation de notre maître, M. Fernet, à l'hôpital Beaujon.

C'était une femme, jeune encore (35 ans environ), de bonne santé apparente, qui raconta que depuis quelque temps elle crachait de petites pierres. Et séance tenante, ouvrant une boîte qu'elle portait à la main, elle en montra le contenu : à savoir, *une trentaine de corps mûriformes*, d'aspect irrégulièrement arrondi, de consistance pierreuse et *du volume moyen d'une lentille*.

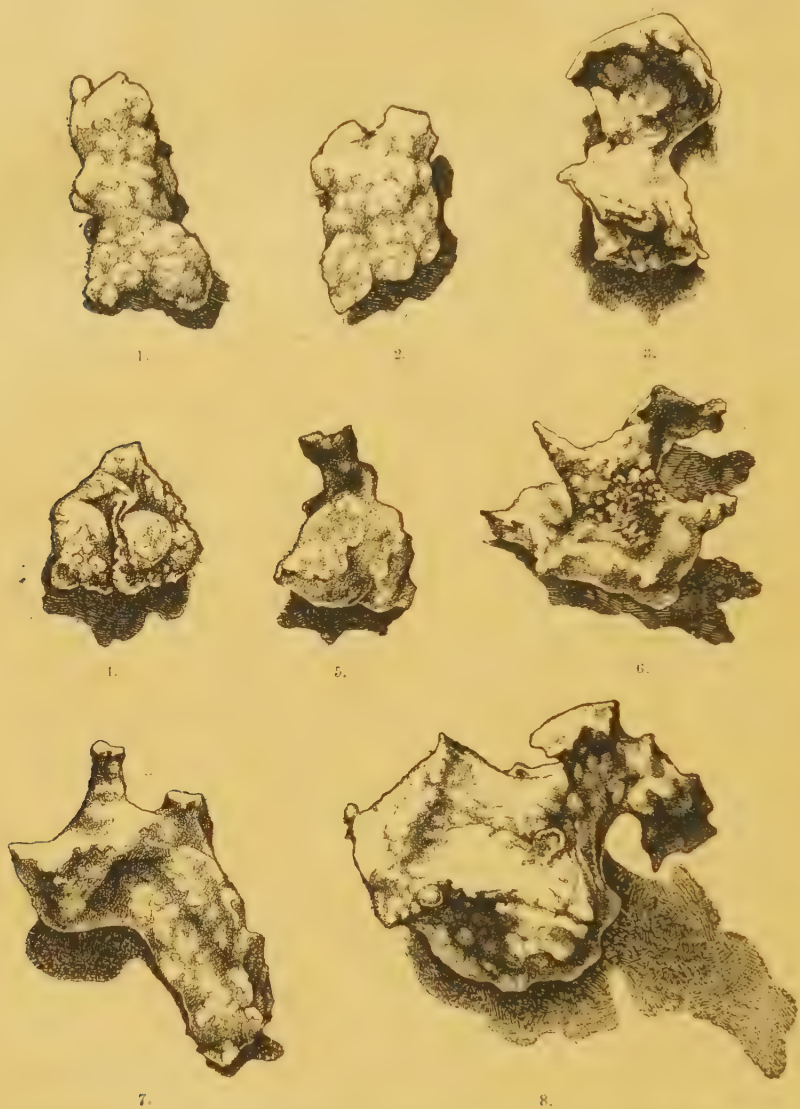
Invitée à spécifier les circonstances dans lesquelles elle les avait expectorées, elle le fit, en répétant qu'elle les avait crachées en toussant, et que très effrayée elle était venue demander une consultation.

L'impression première de M. Fernet fut qu'il s'agissait peut-être de tubercules pulmonaires fibro-calcaires guéris et expulsés dans des secousses de toux. La jeune femme fut auscultée avec soin ; les broncholithes mis de côté pour être examinés. Malheureusement nous avons aujourd'hui, complètement perdu le souvenir des résultats de ce double examen.

Malgré l'absence d'examen local, malgré l'absence d'analyse chimique, il s'agit ici, selon toutes les probabilités, de productions intra-bronchiques.

Il n'est guère possible d'admettre que cette jeune femme ait eu une trentaine de nodules tuberculeux calcifiés, éliminés dans les bronches.

Nous savons que ces productions sont le plus souvent isolées, et, quand



Spécimens de concrétions calcaires expectorées par le malade de l'observ. XXII.  
(Grossissement en moyenne de 4 diamètres).

Parmi ces concrétions les unes présentaient un noyau central non caractérisé, autour duquel existaient des stratifications irrégulièrement concentriques (calculs vrais, 1, 2, 4, 5); les autres étaient constituées par un agglomérat amorphe de granulations calcaires (concrétions proprement dites, 6, 7, 8). La dernière (8) présentait une dureté considérable. Selon toutes les probabilités il s'agit de formations intra-cavernuleuses.

elles existent en si grand nombre, il est extrêmement rare de les voir s'éliminer.

Nous ne voulons retenir ici que le nombre de ces concrétions.

Notre malade s'est présenté à nous la première fois de la même façon que la malade du Dr Fernet. En venant à la consultation demander conseil pour la curieuse maladie dont il souffrait depuis près de deux ans, il nous montre une petite boîte contenant toutes les pierres qu'il avait crachées depuis trois ou quatre mois. Et en effet, nous pouvons constater une vingtaine de ces productions, dont nous avons précédemment décrit tous les caractères.

Par les renseignements que nous a fournis le malade, nous avons pu faire un compte approximatif et juger que depuis le début de sa maladie jusqu'au moment où nous avons pu l'observer, il avait expectoré environ une centaine de calculs analogues aux spécimens que nous avons fait représenter dans la figure ci-jointe. On voit la reproduction de plusieurs de ces calculs vus à la loupe et dont le grossissement à cinq diamètres permet de montrer toutes les anfractuosités et les saillies.

• *Hémoptyisie calculeuse.* — Cette variété d'hémoptyisie est peu connue, quoiqu'elle soit signalée très fréquemment par les auteurs qui ont rapporté des observations de concrétions broncho-pulmonaires.

• Morgagni a fait remarquer que cette hémorrhagie peut quelquefois être très abondante et même mortelle comme dans le cas de cet homme noble, qui, au rapport de Dodonée, avait souvent craché, dans des efforts de toux, un calcul à forme ramifiée.

• P. François Kokler (1) a cité l'histoire d'un malade qui expectorait souvent des calculs teintés de sang. Il explique cette légère hémoptyisie par la déchirure que les concrétions déterminaient dans la trachée et la gorge.

Nous avons rapporté plus haut le fait que Cazeaux (2) a communiqué en 1834, à la Société anatomique. Il s'agit d'une jeune fille de 18 ans qui avait succombé en quelques heures à une hémoptyisie foudroyante. Il existait seulement des concrétions pierreuses assez considérables, à l'origine de la bronche droite et derrière la trachée.

• Dans le fait rapporté par Vidal, l'hémoptyisie avait existé à un degré considérable.

Besnier, dans son rapport à la Société médicale des hôpitaux, sur les

(1) PETR. FRANCISC. KOKLER. *Commercium litterarium*. An. 1741, hebdomadaire, 8 in fine.

(2) CAZEAX. Hémoptyisie foudroyante calculeuse. In *Bull. de la Soc. anat. de Paris*, 1837, t. IX, p. 100.

concrétions bronchiques, a appelé tout particulièrement l'attention sur cette cause spéciale et peu connue d'expectoration sanglante.

Dans un cas rapporté par Pierreson (1) la concrétion se trouvait renfermée dans un caillot de la grosseur d'une noix ; et cette expectoration avait été précédée de quelques crachats spumeux et sanglants.

Nous avons vu plusieurs fois à Necker la crise broncholithique suivie de quelques filets de sang.

Le plus souvent, l'hémoptysie est peu abondante, mais elle peut être quelquefois foudroyante. Elle peut précéder l'expulsion, parfois même de plusieurs jours (8 jours, cas de Fränkel) ; le plus souvent elle accompagne le calcul, qui peut seulement être teinté de sang, comme dans les cas cités par Cynthius (2) et Moscato (3).

Comment se produit cette hémoptysie ? Elle est d'origine traumatique, et le mécanisme ne diffère en rien de celui qui provoque la néphrorrhagie et l'hématurie, dans les calculs des reins (Besnier).

On a vu combien les concrétions étaient quelquefois remplies d'aspérités. Ces saillies pointues peuvent perforer un gros vaisseau, quand il s'agit de concrétions ganglionnaires se frayant, par ulcération, une voie dans les bronches.

L'hémoptysie légère peut être due à l'érosion produite par le calcul sur la muqueuse bronchique. On sait que les bronches sont souvent dilatées dans le cas de productions intra-bronchiques.

Or Hanot et Gilbert (4) ont montré dans les dilatactions bronchiques, la muqueuse amincie, et certains vaisseaux variqueux, à parois minces, faisant souvent saillie à la surface interne de la bronche. On comprend combien est facile dans ces circonstances une déchirure par un corps étranger à pointes acérées.

*Pleurodynie calculeuse.* — La douleur thoracique superficielle ou profonde observée dans certains cas de broncholithie, est-elle produite par la concrétion.

Cette question est différemment appréciée par les auteurs.

Les uns n'en parlent pas, si bien qu'on pourrait croire qu'elle n'existait point ou qu'elle était très légère.

D'autres l'ont signalée et l'ont décrite. Un malade de Contulus éprouvait au milieu de la poitrine une vive douleur, permanente et immobile.

(1) PIERRESON. Observation de calcul bronchique. In *Progrès méd.*, 1874, p. 159-174.

(2) CYNTHIUS. *Berlin. Klin. Wochenschrift*, 14 décembre 1881.

(3) MOSCATO. *Loc. cit.* Gaz. Osp. Milano, 1889.

(4) HANOT et GILBERT. Dilat. bronch. In *Archiv Physiol.*, 1884, p. 153.

J. Franck, Beniveni ont cité des faits semblables (Morgagni). Guibout raconte que son malade éprouvait une gêne douloureuse, siégeant profondément dans la poitrine entre l'épigastre et le sein droit.

Certains auteurs ont attribué à ce symptôme une importance de la plus haute valeur, ce qui est assurément loin de la vérité.

Ainsi Morton (1) se basait sur l'apparition d'une douleur violente de poitrine accompagnée d'hémoptysie pour préciser le début d'une phtisie calculeuse. Sans aller jusqu'à cette exagération, il faut cependant tenir compte de l'existence dans la plupart des cas d'une douleur plus ou moins profonde, persistante, circonscrite, au niveau du point occupé par la concrétion, et semblant s'irradier vers le larynx au moment de l'expulsion.

Morton attribue la douleur et les hémoptysies à la forme que présentent les calculs. Paul d'Egine parle en effet d'une douleur vive qu'éprouvait un hémoptysique, qui rejeta des calculs hérissés d'aspérités.

La douleur semble plutôt liée à l'inflammation bronchique concomitante, et à la migration du calcul dans la trachée et le larynx.

*Toux calculeuse.* — Les anciens attribuaient à la sécheresse de la toux une signification qu'elle n'a point. *La toux sèche, profonde, quinteuse et de longue durée, était prise pour un symptôme de calcul pulmonaire* (Morgagni).

La toux existe en effet avant ou au moment de l'expectoration d'une concrétion, mais elle ne présente rien de particulier, et ne diffère point de la toux provoquée par la présence de mucosités liquides dans la trachée ou au niveau de la glotte.

*Dyspnée calculeuse.* — Morgagni écrit que cette maladie a coutume d'être accompagnée assez fréquemment d'un asthme et d'une orthopnée.

En effet lorsque la concrétion bronchique progresse dans les voies aériennes, elle joue le rôle de corps étranger et à ce titre peut obstruer considérablement le champ de la respiration, et déterminer de la dyspnée, soit par action directe, soit par action réflexe. La dyspnée se manifeste surtout au moment de la crise d'expulsion, sous une forme plus intense, qui lui a fait donner par les anciens le nom d'asthme calculeux (Cullen).

En dehors de ces accès déterminés par l'expulsion du corps étranger la dyspnée est la conséquence des altérations secondaires ou concomitantes de bronchite aiguë ou chronique.

*Symptômes fébriles.* — Les symptômes de fièvre constatés dans les cas de lithiase bronchique sont le plus souvent la conséquence des lé-

(1) MORTON. *Phthysiologie*, t. 3, c. 6.

sions inflammatoires de voisinage causées par le corps irritant. Mais dans certains cas, le mouvement fébrile paraît plus directement rattaché à l'action du calcul bronchique.

Ainsi, nous avons remarqué plusieurs fois que notre malade, pendant son séjour à l'hôpital, avait éprouvé une recrudescence thermique les jours de la crise broncholithique.

Il ne s'agissait pas d'une simple coïncidence.

Le passage d'un corps rugueux sur la muqueuse altérée devait déterminer une érosion facilitant la résorption de produits septiques et pyrogènes ?

Une autre interprétation ne semble guère possible, l'inflammation locale et passagère suffit pour déterminer des mouvements fébriles, internes, réguliers.

Le fait suivant rapporté par Burdel (de Vierzon), ne semble point susceptible d'une autre interprétation. La disparition complète de ses phénomènes fébriles s'est produite par l'expectoration d'une volumineuse concrétion bronchique.

OBS. XLVIII. — BURDEL (de Vierzon). *Bull. Acad. de méd.*, 25 avril 1876. — *Phénomènes fébriles provoqués par la présence et la migration d'un calcul dans les bronches.*

Il s'agit d'une dame de 57 ans, jouissant ordinairement d'une excellente santé et qui, à Caunterets, fut prise tout d'un coup et sans cause apparente, d'un violent frisson suivi d'un accès de fièvre. Quelques jours après, nouvel accès de fièvre, qui affecta bientôt le type tierce avec bronchite et céda à l'administration de sulfate de quinine. Huit jours après, elle reparaissait avec le type quotidien et s'accompagnait d'une toux plus humide et plus grasse. L'auscultation et la percussion n'indiquaient rien de bien spécial, à part des signes de bronchite. Il existait une douleur assez vive, une sorte de déchirement qu'éprouvait la malade au-dessus du sein droit, lorsqu'elle toussait. Le sulfate de quinine et les médications les plus variées furent impuissants à faire disparaître la toux et les accès de fièvre qui cessaient un ou deux jours pour reprendre ensuite avec plus d'intensité. Cet état dura plus de quatre semaines, pendant lesquelles la malade s'affaiblit considérablement. La fièvre de tierce et quotidienne qu'elle était dans les premières semaines revêtit bientôt tous les types possibles, depuis la double quotidienne, la double tierce, jusqu'à la fièvre subintrante. Enfin, un jour elle prit le caractère pernicieux et l'on fut obligé d'administrer le sulfate de quinine à doses massives par en bas et par la méthode endermique. L'accès céda pour revenir huit jours après avec plus de violence que jamais, et M. Burdel considérait la malade comme perdue, lorsqu'elle fut prise d'une quinte de toux plus terrible encore que les autres, toux suffocante qui, après avoir duré trois quarts d'heure, s'était ter-

minée tout à coup par l'expulsion d'un corps dur qui lui avait presque déchiré le gosier et avait été pris par les assistants pour un fragment d'os de poulet. Ce corps dur, qui heureusement n'avait pas été jeté et qu'on me présenta, n'était autre chose qu'un calcul ou une concrétion bronchique. Ce calcul, long de 11 millimètres, cylindrique, à surface irrégulière, était gros comme une grosse plume d'oie, et présentait à l'une de ses extrémités une légère bifurcation modelée sur le tube bronchique où il se trouvait placé. A partir de ce moment tous les accidents, tous les phénomènes morbides, fièvre, toux, expectoration, disparurent comme par enchantement et la malade se rétablit en quelques jours.

Voici le résultat analytique du calcul, qui fut confié au laboratoire de la pharmacie Dorvault : Le petit volume de cette concrétion n'a permis qu'un nombre d'essais très restreint. L'examen physique et chimique a montré que cette concrétion était formée de deux parties distinctes : l'intérieure blanche et de nature minérale, l'extérieure colorée et de nature organique. L'examen à la loupe et au microscope confirme cette manière de voir et démontre la texture granuleuse de la portion intérieure. Par la calcination, on perçoit l'odeur de matières animales en combustion et l'on obtient comme résidu une matière blanchâtre. L'essai chimique a fait voir que cette dernière était constituée par du carbonate et du phosphate de chaux. L'action de la chaleur et des acides laisse percevoir une très légère odeur sulfureuse.

*Exploration thoracique.*— L'exploration physique du thorax avant, au moment, ou après la crise calculeuse, ne donne le plus souvent que peu de renseignements.

On entend des râles de bronchite plus ou moins localisés. Quand la concrétion occupe une bronche de calibre, et qu'une partie du poumon ne reçoit pas la quantité d'air voulue, on peut constater une obscurité respiratoire assez étendue (Montané.)

Mais, en général, ces signes n'ont rien de caractéristique.

## CHAPITRE II

### Formes cliniques de la broncholithie

Pour mettre de l'ordre dans l'exposition des manifestations morbides que nous avons à décrire, nous devons distinguer deux catégories de broncholithiques, les uns étant tuberculeux (forme complexe) les autres non tuberculeux (forme simple).

On observe en effet des tuberculeux qui explorent des calculs (1).

(1) BLACHEZ. Concrétions calcaires, expectorées par une phthisique. Communication à la *Soc. méd. hôp.*, séance du 11 juin 1869, t. VI, 2<sup>e</sup> série.

Dans ces cas la crise broncholithique n'est qu'un incident dans l'évolution de la phtisie pulmonaire, incident le plus souvent sans importance, relativement aux autres symptômes dépendant de la tuberculose.

Nous ne voulons nous occuper ici que de la forme simple, existant en dehors de toutes lésions tuberculeuses, et constituant par elle-même un ensemble de symptômes ayant leur évolution propre et indépendante.

La broncholithie simple peut présenter deux modalités dans sa marche. Elle peut donner lieu à des complications aiguës, rapides, ou à des accidents chroniques. Ces derniers méritent une plus grande attention à cause de l'intérêt clinique de diagnostic et de pronostic qui se rattache à eux.

Nous allons décrire cette forme chronique sous le nom de pseudo-phtisie pulmonaire d'origine calculeuse.

A. — MANIFESTATIONS CHRONIQUES DE LA BRONCHOLITHIE. — PSEUDO-PHTISIE PULMONAIRE D'ORIGINE CALCULEUSE. — Nous nous proposons de montrer sous cette dénomination l'ensemble des symptômes résultant de la présence et de la migration d'une production calcaire dans les voies respiratoires, et pouvant donner les apparences de la phtisie, en dehors de toutes lésions tuberculeuses de ces organes.

Cette forme symptomatique de broncholithie peut être produite par toute formation calcaire du poumon, que la concrétion soit primitivement intra-bronchique, ou qu'elle soit d'abord parenchymateuse puis intra-canaliculaire.

Mais il ressort des faits que, le plus souvent, il s'agit de broncholithes primitifs.

Par phtisie, tout le monde entend aujourd'hui les manifestations pulmonaires, liées à l'évolution de la tuberculose bacillaire, que cette affection ait une marche chronique, consomptive et ulcéreuse, ou bien que l'évolution morbide soit tellement rapide qu'elle aboutit à la terminaison fatale avant la période de consommation (1).

La lésion fondamentale est identique dans tous les cas, et il n'est plus possible aujourd'hui de discuter au point de vue anatomique l'unité du domaine de la phtisiologie.

Cette unité anatomique, conception géniale du grand Laënnec, a trouvé un puissant appui dans les mémorables expériences de M. Ville-

(1) HANOT (Victor). Art. Phtisie, in *Dict. de méd. et de chirurg. prat.*, t. XXVII Paris, 1879, p. 216.

min (1) sur la virulence et l'inoculabilité de tous les produits tuberculeux.

Puis elle a été victorieusement défendue au point de vue histologique par les savants français et notamment par M. Grancher (2).

Enfin la découverte de Koch (1882) est venue fournir une caractéristique microbiologique absolument indiscutable.

Le domaine de la tuberculose pulmonaire étant ainsi parfaitement délimité au point de vue anatomique, histologique, bactériologique et clinique, toute confusion ne serait plus permise. Mais on sait qu'il existe des pseudo-tubercules ayant pour agent pathogène des micro-organismes de différentes espèces (actinomycète, mycosis, cladothrix, etc.) et donnant lieu à des symptômes qui simulent la phtisie bacillaire.

Nous ne rappelons ces caractères que pour montrer l'analogie qui nous a autorisé à nous servir, au point de vue clinique, de la dénomination de pseudo-phtisie pulmonaire d'origine calculeuse.

Tous les auteurs du XVII<sup>e</sup> et du XVIII<sup>e</sup> siècle prenant pour base l'étude des symptômes et des causes apparentes avaient admis de très nombreuses variétés de phtisies pulmonaires. Bayle les réduit à six espèces anatomiques et conserve la phtisie calculeuse, dont l'existence à part n'est plus acceptée depuis les travaux de Laënnec.

En 1854, le professeur Forget (de Strasbourg) avait eu l'occasion d'observer deux malades, qui avaient présenté des symptômes de phtisie pulmonaire. Ces malades ayant guéri complètement après l'expectoration de concrétions calcaires, Forget fut frappé de cette coïncidence.

Plus tard, à l'autopsie d'une jeune malade morte de fièvre éruptive, il trouva dans un poumon une concrétion pulmonaire, un ostéide, en tout semblable à ceux qui avaient été expectorés par ses deux premiers malades ; de plus, dans ces poumons il n'existait aucune lésion tuberculeuse. Rapprochant cette observation anatomique des deux autres observations cliniques, il les soumit toutes les trois à la même interprétation.

Du moment que ses deux premiers malades étaient guéris, ils n'avaient sans doute pas de tuberculose pulmonaire, comme la jeune femme autopsiée. Ils avaient donc présenté des symptômes de phtisie, dus seulement à la présence des ostéides dans le poumon. C'est alors que

(1) VILLEMIN (J.). Etudes sur la tuberculose, preuves rationnelles et expérimentales de sa spécificité et de son inoculabilité. Paris, 1869.

(2) GRANCHER. De l'unité de la phtisie. Thèse de doctorat. Paris 1875. *Archives de physiologie*, janvier 1887.

Forget communiqua à l'Académie de médecine, une note sur « la phthisie calculeuse primitive, non tuberculeuse et indépendante des poussières minérales ».

Cette communication ne devait pas évidemment faire revivre la phthisie calculeuse, en tant qu'entité morbide spéciale et autonome, mais elle attirait l'attention des médecins sur des phénomènes cliniques rares, mais existant réellement.

Nous avons voulu, à notre tour, attirer l'attention sur ces faits, en apportant des documents plus nombreux et, croyons-nous, très concluants. Nous avons pu réunir les principales observations de ce genre de manifestations cliniques : cet ensemble de faits sera plus éloquent que nos propres assertions.

On pourrait objecter que, pour certains des malades dont l'histoire est rapportée ici, il s'agissait bien de tuberculeux ayant guéri leurs lésions par transformation calcaire et les éliminant ensuite sous forme de concrétions. Nous ne pouvons accepter cette interprétation ; car pour qu'une concrétion parenchymateuse d'origine tuberculeuse ou autre, puisse s'éliminer il faut un nouveau travail ulcéreux, venant accomplir l'énucléation du produit calcaire et faciliter ainsi son élimination. Or, dans tout les cas cités, les malades, loin de présenter de nouvelles lésions ulcéreuses du poumon, ont guéri entièrement et rapidement de leur maladie pulmonaire à la suite de l'expulsion du broncholithe.

Quand il s'agit d'analyse anatomique fine ou d'interprétation physiologique, on peut mettre en doute les constatations et les connaissances des anciens auteurs ; mais pour ce qui regarde les symptômes de phthisie accompagnés d'expectoration calculeuse, et suivis de guérison, on peut accepter comme certains, ces faits observés avec sagacité par les auteurs anciens, sans tenir compte de l'interprétation qu'ils ont pu en donner.

C'est ainsi que nous trouvons relatés dans la littérature des siècles précédents beaucoup d'observations se rapportant au sujet que nous traitons. Morgagni les a réunis en grand nombre dans son étude sur les concrétions pierreuses du poumon.

Alexandre de Tralles (1) qui, au sixième siècle, pratiquait la médecine

(1) ALEXANDER TRALLIANUS. Lib. V, cap. 4., apud Schenck. — *Vir quidam calculum exquisito figuratum exspuit, non crassum humorem et viscosum, sed re vera calculum ; non asperum, sed etiam valde levem durum et renitentem, UT IN TERRAM QUOQUE PROJECTUS SONUM EDERET. Hic vir longo tempore tussi vexatus, non potuit, ne valde tussiret, liberari, quousque calculum exspuisset. Erat ille et curis deditus, et habi-*

à Rome, nous a transmis l'histoire d'un homme ayant toutes les apparences de la phtisie et qui, tourmenté depuis longtemps par la toux, n'obtint sa guérison qu'après l'expectoration d'un calcul, Jean de Wier, Pierre Borelli, Richard Morton, Sébastien Roth, J. Franc (de Hildesheim) et Jean Hess ont rapporté de pareilles observations. Ce dernier raconte qu'un malade ayant souffert longtemps d'une toux tenace, sans expectoration, était considéré comme phtisique. Un jour dans un effort de toux plus violent que de coutume, il expulsa deux pierres, blanches, de la grosseur d'un pois. Il fut dès lors complètement guéri des symptômes de phtisie qu'il avait présentés.

Un autre auteur rapporte ce qu'il éprouva lui-même. Oswald Gabelchower avait craché plusieurs calculs, gros comme des lentilles, semblables aux tophus qui se forment dans les articulations des goutteux; après un voyage en Italie, il fut, dit-il, guéri de son affection.

Nous voulons citer aussi les noms de Jacob Cæthée, de Georges Wolfgang Wedelius, de Jacob Sachs, de Casp. Desid. Martinietti, de Pechlin (1).

Ce dernier nous apprend qu'un étudiant souffrant d'un asthme fut guéri de sa maladie après avoir rendu trois calculs par l'expectoration.

Nous voulons passer sous silence un grand nombre d'autres auteurs, dont nous avons pu recueillir les citations dans les différents ouvrages du siècle dernier.

Mais tous donnant peu de détails cliniques, se bornent à constater la disparition des manifestations pulmonaires à la suite de l'expectoration de calculs.

Schenck de Grafenberg, Hermann Boerhaave, Morgagni, Cullen, ont rapporté et analysé la plupart de ces observations.

Dans le courant de ce siècle un certain nombre de faits bien observés ont été publiés; aussi nous croyons fournir à notre étude une base plus solide en reproduisant dans leurs principaux détails ces différentes observations.

*tu tenuis, ut hoc ipse etiam tabidis responderet. Et nisi his curis usus fuissem, puta illum similiter iis, qui tabe laborarunt, interitum fuisse ».*

(1) JO. NICOL. PECHLIN. *Observ. phys. med. Libri tres*, Hamburg, 1691; in *Acta eruditorum*. Lipsiæ, p. 233.

OBS. XLIX. — J.-E. COSTE, de Salins (Jura). *La Clinique des hop. et de la ville*. Paris, 1827.

R..., âgée de 28 ans, occupée dès sa jeunesse aux travaux de l'agriculture; toujours bien réglée, elle se plaignait, il y a six ans, d'une douleur à la région épigastrique.

Il y a trois ans, elle fit une maladie très grave, sur la nature de laquelle elle ne peut donner de renseignements positifs; mais elle dit, qu'à la suite de cette maladie, la douleur qu'elle éprouvait d'abord remonta dans la poitrine et détermina beaucoup de gêne dans la respiration, gêne qu'une grossesse vint encore augmenter.

Depuis cette époque, jusqu'au 29 octobre 1823, c'est-à-dire pendant l'espace de trois ans, R... consulta plusieurs médecins, qui la traitèrent, les uns pour une inflammation viscérale, les autres pour une névrose, mais sans obtenir le moindre soulagement. La saignée et les béchiques ne produisirent aucun effet.

A l'époque que je viens de citer, la respiration était difficile, stertoreuse, la voix rauque, le poulx plein, les urines rouges, etc. La dyspnée augmentait après le repas; la poitrine résonnait à la percussion dans toute son étendue, et le stéthoscope ne faisait entendre aucun bruit particulier.

Le 3 mai, la malade ayant dîné comme à l'ordinaire, fut prise, peu de temps après s'être couchée, d'une difficulté plus grande de respirer, avec *suffocation imminente*. Elle éprouva, en outre, dans la gorge la *sensation d'un corps étranger* qui la menaçait d'une mort prompte et excitait une toux convulsive qui, enfin, détermina l'expulsion d'un corps dur, du volume d'une petite noisette, lequel vint sans crachats ni membranés. Ce corps vint frapper, en sortant du conduit aérifère, la face postérieure des dents incisives.

Son expulsion fut immédiatement suivie d'un mieux marqué. Les symptômes que j'ai notés plus haut persistèrent, mais à un degré moindre, jusqu'au mois de juillet suivant.

A cette époque, R... éprouva une crise analogue à celle du 3 mai. Cette crise fut cependant moins violente; elle se termina par l'expulsion d'un crachat, contenant un corps étranger semblable au précédent, mais plus petit.

Depuis cette époque, tous les accidents ont cessé et la malade jouit d'une parfaite santé.

Le calcul était composé de phosphate de chaux et de mucus.

W.-H. Judd (1) a publié, avec d'autres cas de concrétions pulmonaires, l'histoire d'un homme de 30 ans, qui, pendant plus d'un an, éprouva de la toux et des douleurs thoraciques, accompagnées d'une expectoration spumeuse. Après avoir rendu par l'expuition, de petites concrétions arrondies de phosphate de chaux, variant du volume d'une tête d'épingle

(1). W.-H. JUDD. *Loc. cit.*, 1838.

à un petit pois, le malade vit disparaître tous ces phénomènes morbides. Judd revit plus tard ce malade irrévocablement guéri.

Duhamel a rapporté en 1847 le cas suivant :

OBS. L. — DUHAMEL. *Gaz. des hôpitaux*, 1847, citée par SAUDER.

Un homme de 55 ans, est atteint une première fois de pneumonie grave, qui laisse après elle une toux tenace.

Bientôt après, nouvelle pleuro-pneumonie, qui guérit incomplètement, et laisse le malade dans un état tel qu'on peut croire à la *phtisie pulmonaire*, avec toux, expectoration purulente, fièvre hectique, diarrhée, etc. Dans un violent accès de toux il expectore au bout de quelques mois une concrétion dure, pierreuse, qui s'accompagne d'hémoptysie et d'*expectoration purulente et fétide*. La concrétion expectorée produit un bruit considérable en tombant sur les parois du crachoir. Ce corps avait le volume d'une fève, et présentait toutes les apparences d'une pierre.

A partir de ce moment le malade reprend ses forces, se rétablit complètement et plusieurs années après il était encore bien portant.

Il s'agit bien ici de manifestations de pseudo-phtisie, causées par le corps étranger calcaire ayant probablement déterminé la formation d'un abcès pulmonaire qui s'est terminé par une vomique.

Voici les deux observations cliniques, qui permirent à Forget de défendre sa théorie de la phtisie calculeuse primitive.

OBS. LI. — *Symptômes de phtisie au deuxième degré; expectoration de deux petits calculs pulmonaires; guérison confirmée.* — FORGET. *Union méd.*, 1854, t. VIII, p. 97.

Le professeur Forget raconte qu'il fut consulté, vers 1848, par un confrère, âgé de 30 ans, né de parents sains, de constitution forte, mais de taille élancée, de tempérament lymphatique et nerveux, ayant une pratique laborieuse à la campagne, et suivant un régime assez peu régulier.

Il était peu sujet à s'enrhumer, lorsqu'il fut pris de toux opiniâtre, accompagnée, à plusieurs reprises d'hémoptysies plus ou moins abondantes et suivie d'amaigrissement, d'affaiblissement progressif, qui lui donnèrent de graves inquiétudes.

Il souffrait depuis plusieurs mois, lorsqu'il vint réclamer les conseils de Forget.

La plupart des signes locaux et généraux d'une véritable phtisie pulmonaire furent constatés : submatité, râles muqueux sous la clavicule droite, fièvre hectique, etc., on lui conseilla le repos, un régime doux, de légères doses de sel de morphine, le soir, et l'usage de l'huile de foie de morue.

Ces prescriptions furent exactement suivies, et le mal n'en allait pas moins

en s'aggravant, de manière à faire prévoir une terminaison fatale assez prochaine.

Un jour il envoya à Forget dans une lettre, deux petites concrétions qu'il venait d'expectorer : c'étaient deux *ostéides*, présentant assez bien le volume et la forme de deux *osselets de l'ouïe* : le marteau et l'enclume, de consistance éburnée.

Forget dit qu'il avait maintes fois rencontré sur le cadavre, et même dans les crachats des phtisiques, de ces concrétions plus ou moins solides, créta-cées, qui ne sont qu'une forme, un degré de consistance des tubercules ; et bien que celles qu'il avait sous les yeux différassent de conformation et de structure avec ce qu'on observe ordinairement, il pensait que ces petits calculs faisaient partie d'un farcissement de tubercules à divers degrés, dont les autres continueraient de faire leur évolution ; et tout en félicitant son malade, afin de soutenir son courage il lui recommandait de persister dans le régime prescrit.

Cependant, à partir de ce moment, la toux diminua, l'expectoration disparut graduellement, l'embonpoint et les forces reparurent ; si bien que la santé se rétablit avec promptitude, et si complètement, si solidement, qu'aujourd'hui, six ans après la guérison, le confrère est un homme robuste, à forte poitrine, supportant impunément les fatigues et les excès ; bref, il ne présente plus aucun vestige d'affection pulmonaire.

Ce résultat inattendu avait vivement frappé Forget. Il pensa, dès lors, que, peut-être, les *ostéides* expectorés existaient isolés dans le tissu pulmonaire, sain du reste ; qu'ils avaient agi comme corps étrangers, de manière à fomentér une broncho-pneumonie chronique simulant la phtisie tuberculeuse.

Obs. LII. — *Symptômes de phtisie au deuxième degré ; expectoration d'un calcul pulmonaire soulagement très notable.* — FORGET, *loc. cit.*

En juin 1843, se trouvait, à la Clinique, une femme âgée de 28 ans, servante, de forte constitution, sanguine, lymphatique, toussant depuis longtemps, et qui présentait les signes de la tuberculisation au deuxième degré : résonnance obscure à la percussion sous la clavicule droite, craquements humides à l'auscultation ; crachats floconneux, dyspnée, mouvement fébrile le soir, amaigrissement, etc.

Un matin elle fit voir *une pierre* qu'elle avait expectorée pendant la nuit. C'était un ostéide irrégulièrement arrondi, anfractueux, du volume d'un pois, compacte et dur comme la portion pierreuse du temporal. Depuis lors l'état de la malade s'est graduellement et notablement amélioré ; la fièvre a cessé, la toux est devenue moins vive, les crachats ont pris l'aspect muqueux. Cependant elle n'était pas complètement guérie, lorsque, satisfaite de son état, elle a voulu sortir de l'hôpital, trois semaines environ après l'expulsion du calcul pulmonaire. Elle a été perdue de vue.

Cette observation ne peut avoir une grande valeur par elle-même, mais il existe cependant une grande présomption en faveur d'une pseudo-phtisie calculeuse.

Obs. LIII. — *Expulsion de calculs pulmonaires. Crise bronchitique durant 3 jours une première fois, et durant 5 jours une seconde fois.* — LABALBARY. *Gaz. hôpît.*, Paris, 1862, XXXV, p. 42-54.

1<sup>er</sup> Cas. — R. X..., âgée de 28 ans, mariée, domiciliée à Bourg-la-Reine, a fait ses couches au printemps passé (1861), dans une maison d'accouchement où elle dit avoir contracté un rhume, par suite de courants d'air auxquels elle a été exposée.

Jusqu'à ce moment, cette femme s'était bien portée. Les antécédents héréditaires sont bons. M<sup>me</sup> R. X..., assez bien constituée, paraît être d'un bon tempérament.

Depuis trois mois environ, elle est en proie à une toux opiniâtre qui la prive souvent de sommeil. Soumise à mon observation depuis peu de temps, elle a présenté les signes stéthoscopiques suivants :

Matité au sommet des deux poumons en avant, surtout dans le creux sus-claviculaire. En arrière et en haut, cette matité occupe le tiers supérieur des deux poumons. Obscurité respiratoire dans les points correspondants à la matité. Râles muqueux et craquements humides aux deux tiers inférieurs et postérieurs du poumon droit. Pectoriloquie et souffle amphorique à gauche dans la même étendue.

Il y a deux mois, le malade a senti, dit-elle, une douleur insolite à la hauteur de la clavicule droite. Cette douleur a persisté pendant trois jours et a cessé presque instantanément après l'expectoration d'une matière compacte, dure, rugueuse, grosse comme un pois, que la malade a rendue le matin à son réveil, après de nombreux efforts de toux, qui provoquaient presque des vomissements. Cette matière a été perdue et n'a été soumise à l'examen d'aucun homme de l'art.

Un mois après, R. X... a de nouveau senti la même douleur, qui lui occasionnait une sensation indescriptible de déchirement de la poitrine, et, cinq jours après l'apparition de cette douleur, exaspérée encore par de violents efforts de toux qui n'amenaient que des mucosités, la malade a expectoré un nouveau calcul qu'elle a conservé et qu'elle m'a apporté, d'après la recommandation que je lui en avais faite.

Comme la première fois, les phénomènes de douleur et de déchirement de la poitrine ont cessé immédiatement après l'expulsion de ce produit calcaire. M<sup>me</sup> B..., sans être guérie entièrement, se trouve fort soulagée et a repris ses occupations.

2<sup>e</sup> Cas. — Il y a six ans, j'ai observé un fait pareil dans le service médical de l'Hôtel-Dieu, de Toulouse. Ce cas, que l'on considérait alors comme sans analogue dans la science, fut soumis à l'examen de praticiens distingués, qui n'osèrent pas se prononcer sur le mode de formation de ce produit crétacé, le considérant comme quelque chose d'extraordinaire et d'inobservé jusqu'à ce

jour. Les calculs, au nombre de quatre ou cinq, furent envoyés au professeur Louis, qui ne se prononça pas non plus et tout fut dit. Ce qu'il y eut de plus avantageux dans tout cela, c'est que le malade, considéré comme atteint de phtisie, sortit guéri. Depuis, on l'a perdu de vue.

OBS. LIV. BARTH. — In *Bull. Soc. méd. des hôp.*, 1865, t. II, 2<sup>e</sup> série, p. 9. — Barth a eu l'occasion d'observer chez une dame un cas de bronchite très opiniâtre, assez grave, sans que l'auscultation pût fournir les signes d'une affection tuberculeuse. A une certaine période de la maladie, il survint une expectoration considérable, et, un matin, la malade lança sur le parquet une concrétien du volume d'un grain de raisin ; une seconde fut évacuée un peu plus tard. A la suite de cet incident, il survint une amélioration prononcée, et en définitive une guérison durable.

OBS. LV. — H. GINTRAC. In art. Broncholithe du *Diction. Jaccoud*, 1866, t. V, p. 658. — Il s'agit d'un jeune médecin allemand qui, pendant plusieurs années, avait offert les symptômes généraux et quelques-uns des phénomènes locaux de la phtisie pulmonaire. Il avait eu, à diverses reprises, des crachements de sang, il éprouvait d'une manière permanente une douleur au-dessus du sein droit, près du bord externe du sternum.

L'auscultation seule, par ses résultats négatifs, empêchait d'affirmer l'existence de tubercules pulmonaires.

Pendant une hémoptysie, il rejeta un calcul bronchique ; dès ce moment, tout phénomène morbide cessa, la santé se rétablit ; depuis lors, elle s'est maintenue excellente.

OBS. LVI (résumée). — SCHMIT (d'Ettelbruck). *Bull. Soc. des Sc. méd. du Grand-Duché de Luxembourg*, 1867, p. 121-123. — Le docteur Schmit est appelé auprès d'une malade atteinte de phtisie pulmonaire à la dernière période ; c'était du moins le diagnostic posé par les médecins qui l'avaient déjà soignée. Après un examen attentif ce diagnostic paraît bien devoir être confirmé.

En effet la malade, alitée depuis plusieurs mois, présentait tous les signes rationnels de la phtisie.

Depuis plus d'un an elle avait commencé à tousser ; des hémoptysies étaient survenues de temps en temps ; les forces et l'embonpoint s'en allaient insensiblement.

Au moment de cette première visite, l'amaigrissement et la gêne de la respiration étaient considérables ; les crachats abondants et puriformes.

Il y existait des sueurs nocturnes et de la fièvre. De plus, on constatait de la matité au sommet du poumon droit. Un lock hermétisé est prescrit, avec l'indication formulée à la malade de chercher à faciliter l'expectoration. Peu après se produit un violent accès de toux ; cette crise se termine par l'expectoration d'un gros calcul pulmonaire.

Après l'expulsion du corps étranger tous les symptômes généraux et locaux se sont successivement amendés à tel point, qu'en peu de semaines la malade

est entrée en pleine convalescence pour ne plus éprouver le moindre symptôme de phtisie.

Cette guérison qui suivit de si près l'heureux événement s'est prolongée encore une dizaine d'années, sans que la malade ait manifesté jamais une souffrance du côté des poumons.

Cette dame a succombé plus tard à une affection cérébrale. Le calcul ou concrétion dont il s'agit, avait le volume d'une forte noisette. Sa surface, d'un aspect grisâtre, présentait de nombreuses aspérités très friables.

Comme les concrétions pulmonaires, en général, celle-ci était composée principalement de phosphate calcaire.

Quelle interprétation différente n'aurait-on pas faite de ce cas, comme de beaucoup d'autres, si, par hasard, la malade était devenue tuberculeuse et véritable phtisique, soit pendant sa maladie broncholithique, soit après l'expulsion du calcul ?

OBS. LVII. — *Symptômes de tuberculose pulmonaire. Difficulté du diagnostic précoce. Expectoration de trois concrétions calcaires d'aspect mûriforme. Guérison.* — VARGAS (A.-M.), de Madrid. *Communication au 1<sup>er</sup> Congrès de la tuberculose*, fasc. 1<sup>er</sup>, p. 442, 1888.

Il s'agit d'une jeune fille de 18 ans, qui avait un développement corporel très grand par rapport à son âge. Elle était dans une grande paresse, sans forces, sans envie de travailler et dans une profonde anémie. De plus, elle avait rejeté, dans le mois de novembre dernier, quelques crachats sanguinolents, qui firent soupçonner la phtisie pulmonaire.

La malade fut en conséquence soumise à un examen très long et très minutieux, par M. Lazaro Adradas, qui trouva une zone de matité au sommet du poumon droit ; en dehors de cette zone bien limitée, on n'entendait aucun bruit anormal, ni râles, ni sifflements. Cette zone de matité mesurait 2 centimètres carrés et était très superficielle.

Il n'y avait chez cette femme aucun antécédent de tuberculose dans sa famille ; elle-même s'était toujours bien portée, lorsque six mois auparavant elle avait eu pendant quatre jours des frissons continuels, un peu de toux et quelques crachats sanguinolents.

M. Lazaro Adradas formule le diagnostic suivant : *tuberculose pulmonaire formée au sommet du poumon droit*. Il prescrivit comme traitement l'usage du phosphate de chaux et de l'huile de foie de morue ; mais sans aucun résultat.

Dans le mois de mars, après un violent accès de toux, la malade rejeta trois concrétions enveloppées dans une couche de mucosités blanchâtres. A la suite, les phénomènes morbides s'amendèrent rapidement ; les forces revinrent assez vite, ainsi que toutes les apparences de la bonne santé. Depuis lors, la malade se porte bien.

M. Vargas présente au Congrès ces trois concrétions ; elles sont blanches, dures, arrondies, à surfaces irrégulières, semblables comme aspect et comme volume à de petites framboises non mûres. L'examen chimique n'en a pas été

fait, mais d'après leurs caractères extérieurs elles paraissent formées de sels calcaires, comme les calculs salivaires).

Obs. LVIII (résumée). — *Expectoration d'un calcul pulmonaire de carbonate calcaire.* — FRAENKEL (A.). *Berlin.klin Wochenschrift*, p. 192, 4 mars 1889, et *Bull. méd.*, p. 267. Paris, 1889.

A. Fraenkel a montré, en 1889, à la Société médicale de Berlin, un calcul gros comme un haricot, expulsé dans un paroxysme de toux, par une dame de 37 ans, qui avait eu dix grossesses, pendant lesquelles elle a mangé beaucoup de craie.

Depuis deux mois et demi, cette dame souffrait de symptômes pulmonaires. Elle avait eu, huit jours avant l'expulsion du calcul, une hémoptysie très abondante.

Elle éprouvait également, avant cette expulsion, une forte douleur, située à la partie supérieure du sternum. Cette douleur, dit Fraenkel, se produit habituellement par le passage d'un corps étranger dans les bronches.

Le calcul ne contenait ni bacilles, ni filaments de leptothrix.

De même, il n'existait point de bacilles tuberculeux dans l'expectoration liquide de cette malade, qui d'ailleurs présentait à l'exploration thoracique les poumons absolument sains.

Le calcul était composé en grande partie de carbonate de chaux.

A. Fraenkel considère cette concrétion comme venant d'un ganglion calcifié qui a perforé la paroi de la bronche.

Quoi qu'il en soit de son origine et de sa nature, il semble bien avoir été la cause de tous les accidents pulmonaires éprouvés par la malade.

En 1889, un médecin italien, Moscato, a relaté dans la Gazette des hôpitaux de Milan l'histoire très intéressante d'une jeune dame, qui a expectoré en quelques années cinq calculs bronchiques. Cette expulsion s'accompagne chaque fois de quintes de toux et de légères hémoptysies. L'un de ces calculs, le dernier expectoré en 1888 présente la forme ramifiée des concrétions intra-bronchiques.

L'auteur considère le cas comme très rare et dans le préambule de son observation il établit que les concrétions expectorées par sa jeune malade n'ont point une origine parenchymateuse. Il prouve que sa malade n'est point tuberculeuse, et il conclut, avec juste raison, qu'il s'agit bien, dans le cas présent, d'une véritable *lithiase bronchique*.

Voici cette intéressante observation :

Obs. LIX (résumée). — *Un raro caso di calcolosi bronchiale*. — MOSCATO, *Gazz. d. osp. Milano*, 1889, X, 474 ; 482.

M<sup>me</sup> X..., 30 ans ; taille élancée ; constitution forte. Parents sains. Frères et sœurs bien portants. Aucune diathèse ni syphilitique ni tuberculeuse.

La mère a seulement des accès de colique néphrétique, et des palpitations de cœur d'origine nerveuse. Le père a eu dans son existence une paralysie faciale de cause rhumatismale, ayant duré environ deux semaines.

Cette dame n'a jamais fait aucune maladie dans son enfance.

Elle se marie en 1878. Pendant une première grossesse (en 1881), elle est prise de dyspnée, de toux, et de légère expectoration mêlée à quelques filets de sang (catarrhe bronchique) ; accès se présentant la nuit ; le soulagement semble arriver dès qu'il s'est produit une expulsion de mucosités ; jamais de fièvre. Toutes ces manifestations morbides disparaissent après l'accouchement.

En 1883, deuxième grossesse ; réapparition des mêmes symptômes thoraciques, c'est alors que la malade expectore pour la première fois un petit calcul du volume d'un grain de plomb, de couleur blanc jaunâtre, de forme légèrement aplatie. Cette expectoration est accompagnée d'une légère hémoptysie.

En 1884, le même phénomène se renouvelle, sans que la malade soit en état de grossesse. Elle rejette un deuxième calcul, arrondi, blanc, friable.

Un troisième calcul ayant les mêmes caractères est expulsé en 1885 alors que la malade était de nouveau en état de grossesse. Cette fois encore cette expulsion est accompagnée de quelques filets de sang.

En avril 1887 et en mai 1888, cette dame expectore deux autres calculs, chaque fois, à la suite d'un léger catarrhe bronchique ; elle éprouve au moment de l'expulsion une douleur dans la région cardiaque.

Le calcul expectoré en 1888, est gros et de forme branchue (calcul ramifié). En cela il diffère des autres qui sont arrondis.

A cette époque, la malade éprouve un catarrhe bronchique plus intense, et des hémoptysies, avec des accès de fièvre, peut-être d'origine palustre. Tout disparaît par le changement d'air.

Après l'expulsion de ce cinquième calcul, l'examen du thorax montre l'existence de râles plus spécialement localisés à gauche au-dessus du cœur. Les deux sommets du poumon sont sains. Rien n'indique ni de l'induration pulmonaire, ni l'existence de cavernules quelconques.

En juillet 1888, la malade jouit d'une parfaite santé ; on n'observe que quelques légers râles de bronchite seulement à la base et à la partie postérieure du poumon gauche.

Il est très probable qu'il existait d'abord un léger état catarrhal des bronches, ayant favorisé la formation de ces 5 calculs expectorés. D'un autre côté, la présence et la migration de ces productions dans les voies respiratoires déterminent l'aggravation du catarrhe bronchique, et

donnent lieu aux légères hémoptysies qui accompagnent l'expulsion des productions calculeuses.

L'origine intra-bronchique de ces calculs ne semble point devoir être discutée ; la forme ramifiée indique bien que la concrétion s'est moulée dans une partie de l'arbre aérien.

Quant à la fièvre, nous avons dit précédemment, en étudiant les symptômes généraux, qu'elle peut être la conséquence directe de l'érosion locale déterminée par le calcul.

Obs. LX. — *Deux concrétions crétacées expectorées par une femme de 38 ans, au milieu de violentes quintes de toux.* — Dr QUANTIN, de Selongey (Côte-d'Or). Note lue à la Soc. méd. des hôpit. par J. COMBY, séance du 28 mars 1890, 33, VII, p. 313.

Il s'agit d'une femme de 38 ans, qui souffrait depuis plusieurs années d'une diarrhée chronique consécutive à un accouchement.

Depuis dix mois environ, cette malade tousse, maigrit et crache le sang de temps à autre.

Le médecin qui la soignait au début, trouva de la submatité aux sommets, quelques râles, et fait le diagnostic de congestion pulmonaire d'origine tuberculeuse. Ce diagnostic est confirmé par un autre médecin appelé en consultation.

M. Quantin considérait alors la malade comme atteinte de phtisie pulmonaire avec entérite tuberculeuse. Cependant, après quelques mois de traitement par les opiacés, la créosote et la suralimentation, la malade allait beaucoup mieux, mais un beau matin, après avoir éprouvé une sensation désagréable de chatouillement au niveau du troisième espace intercostal droit, elle se mit à tousser violemment, et rendit avec effort une pierre irrégulière, anguleuse, ajourée, mesurant un centimètre de longueur sur un demi-centimètre de largeur et d'épaisseur.

L'expulsion de cette concrétion crétacée fut suivie d'une détente, mais depuis cette époque jusqu'à présent, c'est-à-dire pendant plusieurs mois, la malade a gardé au niveau de la région sterno-costale droite, un point très douloureux, exaspéré par la pression, par la toux, par les fortes inspirations et même par la parole.

Profondément elle accuse, en ce point, la sensation d'une brûlure aiguë et parfois d'une griffe qui lui tirillerait les chairs.

Pendant quelques semaines, la toux avait disparu, l'appétit était revenu et l'état général semblait meilleur.

Le 2 février 1890, nouvelle quinte de toux suivie de l'expectoration d'un nouveau calcul crétacé plus petit que le premier, mais tout aussi irrégulier.

Après cette deuxième crise, l'amélioration a persisté, la toux est restée rare, l'auscultation est presque négative et la tuberculose pulmonaire, admise précédemment, n'a fait aucun progrès.

La douleur rétro-sternale a persisté, en dépit de tout traitement, et elle s'est accompagnée d'irradiations dans tout le côté droit de la poitrine.

Une lettre récente (5 avril 1890) du Dr Quantin, apprend que l'état de la malade est actuellement très satisfaisant, que les douleurs locales ont diminué, que cependant les efforts de la toux, la parole, les fortes inspirations, réveillent toujours les sensations pénibles de la région chondro-sternale droite, comme s'il y avait, à ce niveau, quelque adhérence tirillée par les mouvements étendus de la cage thoracique.

Il n'y a plus d'expectoration; l'auscultation ne donne plus grand'chose.

Cependant on entend, à droite du sternum, dans l'espace compris entre la deuxième et la cinquième côte, sur une largeur de quatre centimètres, une respiration rude. L'amaigrissement persiste. mais les forces reviennent, et la malade sort tous les jours.

Pas de fièvre, pas de transpiration, pas d'insomnie; aux approches des règles, les douleurs thoraciques sont plus vives.

Cette observation mise à côté de toutes les autres présente un grand intérêt. Il est vrai qu'il est difficile de savoir d'une façon positive l'origine de ces concrétions. Sont-elles parenchymateuses? viennent-elles d'un ganglion du hile ou d'un nodule pulmonaire calcifié? sont-elles le résultat d'une formation intra-bronchique?

L'existence de douleurs rétro-sternales persistantes et localisées en un point fixe, l'absence de signes d'une tuberculose pulmonaire avancée, font croire à M. Comby que ces calculs proviennent d'un ganglion péri-bronchique ouvert dans la cavité de la bronche. Le fait quoique possible nous paraît discutable dans le cas actuel. Nous serions plutôt porté à croire à l'existence d'un point de bronchite localisée avec légère dilatation, dans laquelle prendraient naissance ces concrétions.

L'analogie des faits nous porte à accepter plutôt ce diagnostic. Un examen bactériologique des concrétions et de l'expectoration apporterait un élément de plus au diagnostic et au pronostic.

Enfin, pour terminer cette longue énumération de faits, revenons au malade qui fait l'objet de notre observation.

Ne trouvons-nous pas dans les symptômes pulmonaires présentés par Art., Ch., un ensemble de manifestations de pseudo-phtisie pour lesquelles on devrait incriminer seulement la présence et la migration des calculs dans les bronches?

Nous avons dit que d'abord ce malade n'était point tuberculeux; c'était le diagnostic clinique accepté par notre maître M. le professeur Dieulafoy et appuyé d'ailleurs sur l'analyse microbiologique de l'expectoration, laquelle, à des reprises différentes, avait donné des résultats négatifs à

notre collègue G. Caussade et à nous-même. Notre conviction est que ce malade a été d'abord un bronchitique chronique, ayant fait de la lithiase bronchique et devenu secondairement tuberculeux.

En résumé nous pouvons classer, à l'exemple de Forget, les observations dans trois catégories différentes, qui se corroborent et se complètent l'une l'autre pour tendre à la même conclusion :

1° Nous voyons d'abord une série de faits démontrant d'une façon certaine l'existence, dans le poumon et les voies respiratoires, de productions calculeuses proprement dites, pour ainsi dire primitives, et en l'absence de toute lésion tuberculeuse bacillaire.

2° Une autre série de faits nous montre ces productions calcaires évoluant dans les voies respiratoires et produisant un ensemble de symptômes, liés directement à la présence et à la migration de ces corps étrangers dans ces mêmes voies. Ces symptômes paraissent bien être indépendants de ceux qui sont liés à la tuberculose pulmonaire, qui, d'ailleurs, comme le prouvent d'autres faits, peut précéder, accompagner, ou compliquer consécutivement les manifestations broncholithiques.

3° Enfin la dernière catégorie nous montre l'élimination complète de ces produits broncholithiques pouvant être très souvent suivie d'une guérison complète et définitive.

Le syndrome clinique de la pseudo-phtisie pulmonaire d'origine calculeuse, ne ressort-il pas de cette longue série de faits interprétés comme nous venons de le faire.

Les observations cliniques, suivies de guérison, ne trouvent-elles pas dans celles qui ont été vérifiées par l'autopsie, une preuve évidente que tous ces phénomènes morbides se sont produits en l'absence de toute lésion tuberculeuse, et ont eu pour agent pathogène principal la formation calculeuse née dans le poumon.

Dans la pseudo-phtisie pulmonaire d'origine calculeuse, les signes et les symptômes peuvent ne point différer de ceux que l'on trouve habituellement dans la phtisie tuberculeuse. Pendant un temps plus ou moins long, le malade est tourmenté par une toux d'abord sèche, puis accompagnée de crachats muqueux ou muco-purulents.

Plus ou moins rapidement, tous ces symptômes peuvent s'aggraver. L'exploration physique ne donne pas toujours de résultats ; ou bien on constate à degrés divers des signes d'induration, de congestion, de bronchite localisée ; quelquefois on trouve des apparences de petite excava-

tion. En un mot on peut trouver les différents signes locaux de la tuberculose à ses divers stades de développement. L'examen bactériologique des crachats démontre l'absence de bacilles.

La dyspnée d'abord peu marquée, revient par accès, s'accompagnant plus ou moins de douleur thoracique dans la région sternale ou sur les côtés.

Rarement ces symptômes deviennent prédominants à moins de complications. Dès le début on peut, comme dans la tuberculose, constater quelques légères hémoptysies.

Plus ou moins rapidement peuvent apparaître l'amaigrissement et les sueurs. L'état général de dépérissement joint aux symptômes pulmonaires, justifie bien alors le diagnostic de phtisie, et comme dans le cas de Schmit, le pronostic est fixé pour la famille et pour le médecin.

Mais, pendant un accès de toux, d'une violence plus grande que de coutume, le malade vient à expectorer une concrétion avec ou sans hémoptysie.

Dès lors un soulagement se produit, la santé s'améliore, les signes physiques se modifient et s'atténuent, la respiration devient plus libre, la guérison peut survenir après une seule expectoration calculeuse.

D'autres fois la situation semble rester la même et un second calcul est expectoré. Dans d'autres cas après une amélioration notable, ou même une guérison complète, le retour des mêmes accidents peut se produire (Moscato) pour suivre une pareille évolution et aboutir encore à l'expulsion d'une autre concrétion.

La terminaison favorable peut se montrer à la suite de l'expulsion simple du corps étranger. D'autres fois elle peut s'accompagner d'une vomique dont l'évolution amène un grand soulagement et la guérison. (Guibout, 1866, Duhamel, 1847 et Sander, 1875).

La terminaison peut être fatale de plusieurs façons. Ou bien le malade meurt avec tous les symptômes de la phtisie pulmonaire, qui peut être devenue réellement tuberculeuse.

La mort peut être la conséquence d'autres complications constituant des accidents aigus dont les principaux sont l'hémoptysie foudroyante l'abcès pulmonaire ou ganglionnaire, le pneumothorax et la pleurésie purulente.

#### B. MANIFESTATIONS AIGUES DE LA BRONCHOLITHIE. — Nous venons

de voir les concrétions pulmonaires déterminer par leur présence et leur migration, dans les voies respiratoires des phénomènes morbides chroniques simulant la phtisie. Mais on peut aussi observer des accidents pulmonaires aigus coïncidant avec la présence dans les voies respiratoires de ces mêmes productions. Dans plusieurs cas la filiation de cause à effet est indiscutable; dans d'autres cas, on peut se demander s'il ne s'agit pas d'une simple coïncidence inflammatoire ayant facilité l'expulsion du calcul qui, jusque-là, était resté latent. La migration de la concrétion dans les voies bronchiques donne l'explication de la modalité spéciale présentée par la maladie pulmonaire et les accidents intercurrents.

*Bronchite aiguë et calcul des bronches.* — Dans le cas suivant rapporté par Pierreson une bronchite aiguë à frigore semble bien avoir pris un caractère spécial dû à la présence dans les bronches d'une concrétion calculeuse. Evidemment, avant l'expulsion du corps étranger, le diagnostic ne pouvait guère être fait. Sa présence explique la violence des douleurs thoraciques et les hémoptysies. Dans ce cas, il n'y avait point de tuberculose et la guérison complète a suivi l'expectoration calculeuse. Il s'agissait, selon toutes les probabilités, d'un calcul primitivement intra-bronchique.

OBS. LX (résumée). — *Calcul bronchique.* PIERRESON. In *Progrès médical*, 1874, p. 159-174.

Marie H..., âgée de 72 ans, cardeuse, de grande taille, d'une forte constitution, affirme avoir eu toujours une bonne santé, et n'avoir jamais été notablement incommodée par les poussières auxquelles elle était exposée par son état. Elle se rappelle seulement avoir eu une pneumonie à 40 ans et une névralgie faciale vers la 50<sup>e</sup> année.

Je fus appelé à lui donner des soins pour la première fois le 9 juin 1873. Elle avait alors une bronchite aiguë avec embarras gastrique, qui ne présentait aucune gravité. En juillet, elle fut prise de douleur dans le côté droit de la poitrine et la fièvre apparut. Catarrhe pulmonaire aigu avec embarras gastrique, ni pneumonie, ni pleurésie. Le point de côté ne devait être considéré que comme une douleur pleurodynamique.

Quand je revis cette femme, le 17, son état était à peu près le même. La toux était aussi forte, bien que la douleur du côté fut moindre. L'expectoration était assez abondante; la peau était chaude et le pouls était à 96.

Le 19. Pas d'amélioration notable, état fébrile persistant. Dyspnée assez prononcée.

Le 21. Elle nous dit avoir rendu du sang en toussant et se plaint de l'odeur désagréable de ses crachats qui sont toujours très abondants.

Elle est prise devant nous, d'une série de quintes de toux extrêmement violentes avec menaces de suffocations à la fin desquelles elle rend une grande quantité d'un mucus blanchâtre. Nous apprenons aussi que, pendant la nuit, la toux est encore plus fréquente et empêche le sommeil.

Ce caractère spasmodique de la toux, qui ne paraît pas être en rapport avec la nature catarrhale de l'affection nous frappe, mais il nous est impossible de l'expliquer. En effet, l'examen physique de la poitrine ne nous révèle toujours que les signes d'une bronchite avec un léger degré d'emphysème, tels que sonorité un peu exagérée et râles ronflants et sibilants. Nous ne pouvons nous expliquer la cause de l'hémoptysie, dont on nous a parlé et dont nous avons reconnu l'existence dans les crachats. Nous pensons qu'il existe une congestion simultanée du tissu pulmonaire.

C'est aussi à ce moment que la malade attire notre attention sur la douleur qu'elle éprouve dans la poitrine. Au début de l'affection, il y avait eu un véritable point de côté, siégeant à la partie latérale droite du thorax, au-dessous du sein. Mais depuis, la douleur s'était localisée plus spécialement en dedans, entre le sein et le bord droit du sternum.

Le 23, vers le milieu de la journée, dans une quinte beaucoup plus violente et, après avoir rendu quelques crachats sanglants, elle rejette un corps dur, qui, en tombant dans la cuvette, produit un cliquetis sec, qui attire son attention.

Suivant la malade, à partir de ce moment, il y a eu une amélioration très sensible ; la douleur de côté a été moindre, l'oppression diminuée, et la toux moins fréquente. Je constate, en effet, une amélioration notable ; la peau est moins chaude, et le pouls meilleur.

En examinant le *corps* expectoré, je reconnais de suite qu'il s'agit d'une *concrétion*, dont la présence dans les bronches a pu être le point de départ des accidents observés, et dont le rejet devait permettre à la malade de se remettre rapidement.

Depuis cette époque, cette femme a complètement recouvré la santé ; la douleur de côté a tout à fait disparu et la toux n'a pas persisté.

*Pleuro-pneumonie avec concrétions calculeuses des bronches.* — D'autres fois on a observé des accidents aigus de pleuro-pneumonie aiguë concordant avec l'existence d'un calcul bronchique, s'agit-il dans ces cas d'un calcul latent depuis un temps plus ou moins long, dont l'expulsion a été facilitée par l'apparition d'une pneumonie, ou bien le corps étranger doit-il être considéré comme ayant déterminé ou du moins favorisé l'apparition des accidents pulmonaires ? Deux faits ont été rapportés l'un par Montané et l'autre par Solfanelli. Dans le premier, la guérison a suivi de près l'expulsion du calcul, et les signes pulmonaires constatés avant cette expectoration semblent bien en faveur de

l'obstruction de la bronche produite par le calcul. Dans le cas de Sol-fanelli on n'a affaire qu'à une trouvaille d'autopsie.

OBS. LXI. — *A calculus in the Bronchus.* — MONTANÉ. *The med. Record*, New-York, 1887, vol. 32, n° 5, july 30, p. 146.

Le Dr Montané communiqua en 1887 le cas suivant à l'Académie des sciences de la Havane.

Une jeune dame des Etats-Unis, bien portante antérieurement, eut en 1884 une pleurésie du côté droit, pour laquelle on pratiqua la thoracentèse qui permit de retirer neuf cent trente grammes de liquide; elle se rétablit complètement. Dans la première partie de l'année 1886 elle se plaignait d'une toux sèche, persistante, qu'on attribuait à une pharyngite, mais qui ne céda pas aux remèdes prescrits. Elle se plaignait d'un point douloureux à la base du cou, un peu au-dessus de l'articulation sterno-claviculaire gauche. Vers le 16 mai, il y eut un peu de fièvre. La toux devint plus spasmodique, ressemblant quelque peu à celle de la coqueluche, des filets de sang parurent dans l'expectoration.

A l'auscultation on entendait des râles secs au sommet gauche et une légère rudesse dans les bruits respiratoires. Il y avait en outre défaut de résonance à la percussion dans la région sous-claviculaire gauche. Un violent révulsif fut appliqué et on ordonna de la digitale, mais il ne se produisit aucun bon effet. Le matin du 20 mai, on nota que les bruits respiratoires au sommet gauche étaient devenus plus faibles et dans la soirée la totalité du poumon gauche était à peu près imperméable à l'air; seulement quelques très légers rhonchus étant perceptibles au sommet; la résonance à la percussion était aussi très exagérée dénotant l'existence d'un état emphysémateux de la totalité du poumon. Une consultation eut lieu avec le Dr Jover, qui suggéra qu'on pouvait avoir affaire à une pneumonie du sommet et qu'un bouchon de fibro-membrane, dû à l'inflammation obstruait peut-être la bronche gauche. Il proposa un émétique dans l'espoir de déloger cette membrane.

Après l'ipécacuanha, la toux devint moins violente, la fièvre diminua et l'air entra plus librement dans le poumon soi-disant obstrué. Le matin suivant, cependant, tous les symptômes précédents reparurent avec plus de gravité qu'avant, et cet état se maintint jusqu'au 24 mai, où la malade dans un violent effort de toux cracha une substance dure qui se trouva être un calcul. A l'analyse on le trouva composé de carbonate et de phosphate de calcium. Immédiatement après l'expulsion de ce corps, l'air pénétra librement dans tous les points du poumon gauche, la toux disparut comme par enchantement et la fièvre diminua graduellement. Jusqu'à il y a trois jours, la malade allait parfaitement bien.

OBS. LXII. — SOLFANELLI. In Art. Broncholithe (H. GINTRAC) du *Dict. de méd. et de chir.*, 1866.

Solfanelli a publié l'histoire d'un individu mort d'une pleuro-pneumonie droite. A la nécropsie, il fut surpris de trouver dans la bronche droite, à l'endroit où elle se bifurque pour pénétrer dans les lobes moyen et inférieur, un calcul volumineux. Ce calcul était comme enveloppé d'un kyste de consistance membraneux, attaché à la paroi bronchiale; il avait évidemment agi par sa présence sur le tissu de la bronche qui avait perdu de son élasticité. Placé à cheval sur la division du canal, il se composait d'une partie plus large et d'une autre plus étroite, laquelle pénétrait dans la division brachiale secondaire; il avait la forme d'un triangle irrégulier, à surface convexe, rugueuse, mamelonnée, d'une couleur d'un blanc cendré, la consistance d'une matière calcaire; il mesurait 3 centim. 1/2 en longueur, 1 centim. 1/2 en largeur; son poids était de 139 grains; il était formé de carbonate, de sulfate de chaux, d'albumine et de mucus. Or, affirme Solfanelli, ce calcul si volumineux et si dangereusement situé n'avait déterminé pendant la vie de l'individu aucun symptôme particulier.

*Abcès du poumon.* — Les broncholithes peuvent, par leur présence et sous l'influence d'une association bactérienne déterminer des suppurations localisées; autrement dit, quand la concrétion et le lieu qu'elle occupe ne sont plus aseptiques, une inflammation suppurative peut se produire, et déterminer la formation d'une collection purulente qui peut avoir deux destinées différentes.

Dans certains cas le poumon est détruit, ulcéré, la plèvre peut être perforée, et il en résulte un pyo-pneumothorax aigu, à terminaison fatale.

D'autres fois l'éventualité est plus heureuse, et sous l'influence d'un processus indéterminé, le broncholithe est tout à coup expectoré, et par ce fait la collection purulente trouve une évacuation dans les voies aériennes et s'élimine sous forme de vomiques.

La pathogénie de ces accidents est en tout comparable aux accidents de pyonéphrose. Si le calcul pour une raison ou pour une autre, ne peut être expulsé, il s'arrête en un point du trajet des bronches, se fixant par ses aspérités dans la paroi de celles-ci. Il devient là une cause permanente d'irritation.

Si l'obstruction est complète, il peut en résulter une dilatation de la bronche située en arrière du calcul; or la bronche étant enflammée, elle sécrète un mucus qui, ne pouvant s'écouler, s'accumule dans l'intérieur de la bronche, et constitue une collection liquide, qui devient elle-même

une cause nouvelle d'inflammation. L'élimination peut alors se faire comme nous l'avons indiqué soit dans la plèvre en déterminant le pyothorax, soit dans la bronche elle-même, et alors le calcul peut être évacué avec le pus et une guérison s'ensuit.

Malgré l'évacuation dans la bronche du pus de l'abcès pulmonaire ou ganglionnaire, des accidents graves, mortels, peuvent être dus à l'obstruction d'un conduit aérien par une concrétion trop volumineuse, qui ne pourrait être expectorée. Nous verrons plus loin un cas pareil cité par G. Tice.

*Pyo-pneumothorax.* — Camille Leclère dans son travail sur les perforations du poumon, et les causes qui les déterminent cite deux observations de pyo-pneumothorax dû à la perforation du poumon, causée par la présence d'un calcul pulmonaire; la perforation ne semble pas avoir été produite par les calculs eux-mêmes, mais par les abcès pulmonaires liés à la présence des calculs dans les voies respiratoires.

OBS. LXIII. — *Concrétion calculeuse arrêtée dans les bronches; symptômes de phthisie; abcès du poumon; fistule pulmonaire; pleurésie suraiguë. Mort. Autopsie.*  
DALMAS (A). *J. hebdomadaire*, 1829, n° 29.

La nommée Marguerite Martin, garde-malade, fut admise, le 25 décembre 1828, à l'hôpital de la Charité, lit n° 8, salle Sainte-Madeleine.

Depuis plusieurs mois elle était affectée de dysenterie, et c'est pour cette maladie qu'elle était entrée à l'hôpital. Dans les premiers jours de janvier elle allait mieux, mais elle avait des quintes de toux qui, revenant surtout la nuit, se prolongeaient pendant quinze à vingt minutes; ces quintes n'amenaient qu'avec peine quelques crachats séreux, bien que d'ordinaire il y eût une expectoration muqueuse assez abondante; enfin la maigreur augmentait. La nuit, il survenait des sueurs tantôt partielles, tantôt générales; le pouls avait conservé une fréquence habituelle presque fébrile; par moments la malade ressentait de fortes palpitations dans la région du cœur.

D'après ces symptômes on était fondé à croire à l'existence de tubercules pulmonaires. Cependant la percussion et l'auscultation ne donnaient aucun signe positif; la respiration s'entendait aussi bien au sommet qu'à la base, et le son était partout aussi clair que chez les personnes les mieux portantes.

Le 9 mars, en revenant de la chapelle, où elle dit avoir pris froid, la malade se plaint d'un point de côté à gauche, et d'une douleur plus vive en respirant.

Le 10, point de côté très vif toujours à gauche; fièvre; plaintes continuelles; respiration courte et fréquente; absence de bruit respiratoire: la voix de la malade est si faible, qu'on ne distingue point d'égophonie. La faiblesse et l'anxiété interdisent d'ailleurs toute exploration fatigante. M. Chomel annonce une perforation du parenchyme pulmonaire et une pleurésie suraiguë.

Le lendemain, même état ; le pouls est d'une fréquence extrême ; la toux s'est humectée ; les crachats sont épais et visqueux, mais exempts de stries sanguines  
12 mars. Faiblesse extrême. La malade se plaint toujours beaucoup. Le pouls a sensiblement faibli.

Le 13. Pouls misérable ; sueurs froides. Mort à 6 heures du soir.

AUTOPSIE, faite soixante heures après la mort.

La poitrine étant largement ouverte, on trouve la plèvre gauche tapissée de fausses membranes, et sa cavité au quart remplie par de la sérosité purulente et fétide. Le poumon était flasque, réduit au quart de son volume ordinaire.

Vers la partie antérieure de sa base, en examinant attentivement les fausses membranes, on aperçut une déchirure de la plèvre, et sous celle-ci une perforation, une ulcération du tissu pulmonaire qui aboutissait au centre d'une masse ramollie et infiltrée de pus, du volume d'un œuf.

L'insufflation pratiquée, fit sortir par les ouvertures fistuleuses de la base du poumon plusieurs bulles d'air, de sorte que probablement il y avait eu, pendant la vie, communication entre la plèvre et les bronches. Le poumon fut détaché et disséqué avec soin.

Dans le lobe supérieur droit, et la moitié du lobe inférieur, les bronches étaient dans leur état ordinaire, et il n'existait aucune tubercule. Plus bas, la bronche, qui se porte vers la partie antérieure du lobe inférieur, était obstruée par une concrétion du volume d'une petite noisette, irrégulière dans sa forme, inégale à sa surface, hérissée d'une multitude de rugosités, engrenées pour la plupart avec assez de solidité dans cet endroit du conduit aérien. Cependant, il n'y avait pas obstruction complète ; l'air passait, mais un liquide épais, du pus par exemple, n'aurait pu le faire. Ayant détaché cette concrétion calculeuse, je continuai l'examen des bronches : à partir de ce point, elles s'élargissaient considérablement, avaient une teinte brune, et se perdaient dans la masse de pus. Quant au siège primitif du calcul, je voulus voir si je retrouverais, au voisinage de l'endroit où il s'était arrêté, quelques traces de cavité où il aurait séjourné avant d'être porté dans les voies aériennes, mais ce fut en pure perte.

Je ne distinguai, au-dessous du point où il s'était offert à moi, là où existait une surface lisse, aucune ulcération conduisant à une cavité autre que celle que j'avais sous les yeux, aucune cicatrice, indice d'une ancienne cavité. L'autre poumon était sain, sans tubercules ni concrétions.

Les autres viscères étaient tous dans les conditions anatomiques ordinaires, à l'exception de la trompe droite, qui se trouva remplie de sang. Cette particularité était évidemment liée à l'apparition des règles, qui avait eu lieu quelques jours avant la mort.

La muqueuse gastro-intestinale, examinée avec soin dans toute sa longueur, eu égard à la dysenterie qui avait conduit la malade à l'hôpital, n'a rien offert de remarquable. Les glandes mesentériques étaient sans engorgement ni suppuration.

OBS. LXIV. — *Corps étranger des bronches (calculs) ; abcès multiples du poulmon , perforation de la plèvre ; Hydropneumothorax. Mort. Autopsie.* — CAMILLE LECLÈRE. Th. Paris, 1863.

D..., Marie, âgée de 20 ans, domestique, entre le 24 août 1862, à l'Hôtel-Dieu, salle Saint-Landry, lit n° 20.

Elle est depuis six semaines à Paris. Elle n'a jamais fait de maladie grave ; pas de signes de tubercules, jamais d'hémoptysie, pas de toux habituelle, pas de sueurs la nuit. Apparence de vigueur et de santé.

Le 22 août, au soir, sans cause connue, sans aucun prodrome, elle est prise tout d'un coup d'une douleur dans le côté gauche, avec frisson et fièvre.

A partir de ce moment, elle ressent des douleurs très vives dans le côté, quand elle essaye de tousser ou de cracher.

Le 24. Elle est amenée à l'hôpital : fièvre vive, pouls à 120, peau très chaude, injection de la face, dyspnée, douleur dans le côté gauche au niveau du sein : matité et souffle en arrière, dans un espace assez limité, vers le tiers moyen de la hauteur de poulmon ; à la base et sur le côté du thorax, on trouve quelques râles crépitants fins.

Le 27. La dyspnée est très grande, la matité a un peu augmenté en arrière, et on entend le souffle bronchique dans une grande étendue.

Dans la nuit, elle a des douleurs très vives dans le côté, dyspnée intense, le lendemain on constate tous les signes d'un hydro-pneumothorax.

Le 30. Cyanose, aggravation progressive. Mort.

AUTOPSIE, faite 48 heures après la mort. A l'ouverture de la poitrine, la plèvre du côté gauche renferme environ deux litres de liquide louche, sanguinolent, épais.

A la partie inférieure du lobe inférieur, sur le bord tranchant de la base du poulmon on trouve une ouverture arrondie, déprimée, de la dimension d'une lentille, entourée d'un bourrelet un peu saillant et d'une couleur plus foncée que le reste du tissu pulmonaire.

Le poulmon étant détaché, on incise la bronche qui se dirige vers la partie inférieure du lobe ; on trouve dans son intérieur du mucus épais, spumeux ; la muqueuse est rouge, injectée, mais on ne trouve rien de plus dans la première partie de la hauteur de la bronche.

Vers la partie moyenne du lobe inférieur, à l'endroit où la bronche, que nous suivons, se divise en conduits plus petits, on trouve une dilatation pouvant contenir une petite noisette. A l'intérieur, flottant dans le liquide, est un corps étranger du volume d'un gros pois. Cette portion de bronche dilatée a des parois très minces, ramollies, du mucus épais et abondant les recouvre ; en enlevant ces mucosités, on trouve la paroi bronchique déchirée, et une ouverture qui pénètre dans le tissu pulmonaire ; à un ou deux centimètres, en poursuivant la dissection, on tombe dans un foyer purulent en partie évacué, pouvant contenir une noix. Nous rencontrons là, au milieu du pus, un deuxième corps étranger, analogue au précédent.

Un conduit fistuleux partant de ce foyer nous amène à un autre abcès un peu moins volumineux, mais situé plus superficiellement et tout à fait à la base du poulmon. C'est avec cet abcès que communique la perforation de la plèvre que nous avons vue à l'extérieur. La communication est presque directe : il n'existe pour

ainsi dire pas de trajet fistuleux ; ce dernier foyer étant situé presque sous la plèvre.

*La première concrétion*, trouvée dans la bronche dilatée, est cupuliforme, longue de 6 millimètres, large de 4 millimètres. Elle est évasée par le haut, creusée d'une petite cavité ; sa couleur est d'un blanc grisâtre à l'extérieur ; l'intérieur renferme une substance ayant l'aspect et la consistance du mastie de vitrier.

Dure et résistante à la pression, cette petite masse s'est pourtant brisée sous un effort peu considérable, et elle s'est réduite en fragments, sur lesquels on distinguait une cassure assez nette, une portion corticale plus lisse et une portion interne un peu raboteuse.

L'examen microscopique, fait par M. Laboulbène, a montré : 1° Pour la partie dure ou enveloppante, une matière entièrement amorphe, dépourvue de fibres, de noyaux ou d'ostéoplastes. Ayant ajouté une goutte d'acide chlorhydrique à la préparation, il s'est dégagé immédiatement un grand nombre de petites bulles gazeuses et la préparation a pâli et jauni.

Ces recherches, continuées sur divers points, ont toujours donné un résultat identique. Charles Robin est arrivé, de son côté, à une conclusion analogue ; 2° La partie molle interne a offert une grande quantité de granulations moléculaires, des globules purulents (leucocytes à noyaux par l'addition d'acide acétique), et des petits cristaux aiguillés, nombreux, parfois entre-croisés, formés très probablement de phosphate de chaux.

La seconde concrétion est allongée, irrégulièrement ovoïde et bosselée.

Elle n'est pas creusée d'une cavité ; sa longueur est de 7 millimètres.

La composition est exactement la même que celle de la précédente.

Pour Laboulbène et Robin, ces concrétions sont formées d'une trame organique amorphe, revêtue ou encroûtée de sels calcaires.

L'examen chimique a été fait par Berthelot ; voici la note qu'il a bien voulu nous communiquer.

La concrétion est formée de phosphate de chaux, carbonate de chaux et de matière animale.

Leclère fait des réserves sur la nature des concrétions trouvées chez sa malade. Mais, comme le fait remarquer L. Leroy, il n'y a point ici d'hésitation possible sur le diagnostic anatomique. Ces concrétions ne sont pas d'origine tuberculeuse.

L'examen microscopique démontre l'absence d'ostéopaste, de tissu organisé quelconque, et fait reconnaître la présence de leucocytes ; assurément, du mucus ou du pus concret a servi de noyau, puis le phosphate et le carbonate de chaux se sont déposés pour former les concrétions.

En un mot, il s'agit ici d'un cas absolument indiscutable de calculs bronchiques vrais. L'un de ces calculs était resté dans la bronche dilatée, tandis que l'autre, déchirant la paroi bronchique, avait déter-

miné une inflammation pulmonaire et une perforation pleurale consécutive.

*Vomiques pulmonaires d'origine calculeuse.* — Nous avons cité plus haut l'observation de Duhamel qui montre une vomique se produisant au moment de l'expectoration d'un calcul bronchique chez un malade qui avait pendant quelque temps présenté des symptômes de phthisie. Après l'évacuation de la vomique, la guérison a été complète et définitive. Le malade de Guibout avait eu des vomiques à plusieurs reprises.

Bertholle et Sander ont rapporté des observations analogues et aussi concluantes. Voici l'observation de ce dernier auteur.

OBS. LXV. — SANDER (A.). Ueber concremente in den Luftwegen. *Deutsch. Arch. f. Klin. Med.*, vol. XVI, p. 370-373, 1875. (In *Revue de Hayem*, VII, 595.)

Le Dr H..., âgé de 35 ans, médecin praticien à Wiesbaden, était sujet, jusqu'à l'âge de 30 ans, à des angines, des coryzas et des trachéites. Pendant la guerre de 1870-71 la toux le tourmenta beaucoup en décembre ; au milieu de février, crachats safranés, accès fébriles vespéraux ; on constata en arrière et à droite quelques râles. Guéri au commencement de mai, il fut repris bientôt d'expectoration safranée et il dut quitter encore une fois le service à la fin de juin. Guéri encore, il eut en octobre un petit épanchement pleurétique. Cet exsudat était à peine résorbé, que des crachats mucoso-sanguinolents se montrèrent en novembre. Ces accidents se renouvelèrent à plusieurs reprises jusqu'en juin 1872

A cette époque, nouvel exsudat pleurétique assez considérable du côté droit ; en même temps le malade rendit au milieu de ses crachats mucoso-purulents habituels, des masses analogues à du blanc d'œuf, ténues et extrêmement fétides. Au bout de 15 jours de cet état, l'exsudat pleurétique diminua rapidement : la fièvre, l'expectoration, la toux disparurent comme par enchantement. L'état général devint assez bon ; le malade conserva un peu de toux et une expectoration assez abondante mêlée presque constamment d'une quantité de sang variable, et souvent très fétide. En avant et à droite le malade conserva de la matité jusqu'au niveau de la 5<sup>e</sup> côte.

Au mois de janvier 1872, pneumonie circonscrite avec expectoration sanglante abondante. Au mois de novembre, nouvel exsudat pleurétique à droite avec fièvre modérée. Avant la disparition complète de cet exsudat, le malade présenta en décembre, des accès fébriles irréguliers, des palpitations et une expectoration d'un vert sale et d'un rouge brun. Le 21 décembre (cette expectoration durait déjà depuis 3 semaines), le malade était occupé à examiner ses crachats au microscope, penché du côté gauche en dehors de son lit, lorsque tout d'un coup il sentit sa bouche se remplir de liquide après un seul effort de toux et un corps dur contenu dans ce liquide venir frapper ses dents. Ce liquide était un pus jaune épais et le corps dur une *concrétion calcaire*. Il rendit encore un certain nombre de crachats teints de sang frais et d'une fétidité extrême. A partir de ce moment, la fièvre cessa et la convalescence fut si prompte que le malade, couché déjà depuis 5 semaines, pouvait, au bout de 2 jours, passer toute la journée hors de son lit. L'expectoration

reste abondante 10 jours encore, ténue, purulente, inodore, puis disparut tout à fait. L'état général devint parfait. Depuis cette époque, jusqu'en 1875, le malade eut encore à plusieurs reprises des coryzas et des angines, mais rappelant le caractère bénin de celles d'autrefois. La capacité pulmonaire, qui était avant l'expulsion du broncholithe de 3,500 à 3,600 c. c., mesure aujourd'hui 4,100 à 4,200 c. c.

Le broncholithe, irrégulièrement ovale, de 1 centim. de long sur 1/2 centim. de large, présente une surface irrégulière, anfractueuse, et est percé de trous en plusieurs points ; il est en partie blanchâtre, en partie brunâtre ; au centre se trouve une cavité petite à parois assez lisses. L'examen microscopique fit voir sur des particules de cette concrétion, formée de carbonate de chaux, des aiguilles cristallines d'acide sébacique.

Malgré l'évacuation de la vomique dans les bronches, la mort peut résulter de la présence d'une volumineuse concrétion.

Tice a rapporté l'observation d'un homme de 48 ans ayant présenté des symptômes d'inflammation aiguë et suppurative dans un ganglion bronchique contenant une volumineuse concrétion calcaire qui ne put s'éliminer à cause de son volume et détermina la mort par obstruction complète du gros tuyau bronchique.

Voici en résumé l'observation de cet auteur anglais.

OBS. LXVI (résumée). — *Case of Bronchial calculus with observ. etc.* — TICE (J. C. G.).  
*Lond. med. chir. Transact.*, t. XXVI, p. 19-28, 1843.

J. Abd..., à Dublin, âgé de 48 ans, pléthorique et nerveux ; se plaint en septembre 1842 de pleurodynie et de dyspnée. Depuis quelque temps il éprouve un goût très désagréable dans la bouche, son haleine est fétide. La fièvre apparaît ; plusieurs saignées sont pratiquées : un léger soulagement s'ensuit. Mais bientôt la respiration devient très difficile. On croit à l'existence d'un épanchement pleurétique, mais l'examen du thorax indique de la sonorité partout.

La dyspnée devient de plus en plus grande, la respiration stertoreuse, l'haleine très fétide ; des accès de toux quinteux se montrent, on arriva à les calmer par l'administration d'une mixture.

Le 18 octobre le malade était très affaibli, et on n'avait pu préciser un diagnostic. L'auscultation pratiquée ce jour-là indique l'absence totale d'expansion vésiculaire dans tout le côté droit. Peu après le malade mourut brusquement.

La maladie avait en tout duré six semaines.

AUTOPSIE. — Le poumon droit était très congestionné sans adhérence pleurale. En divisant son pédicule, le couteau entra dans une cavité de la grandeur d'un œuf de poule, d'où sortit une odeur très fétide. C'était un abcès formé dans un ganglion bronchique près de la bifurcation de la trachée ; la bronche droite communiquait avec cette poche abcédée par une ulcération assez large. Postérieurement l'abcès s'était ouvert dans l'œsophage.

Il contenait dans sa cavité une quantité de matières calcaires, dont une partie était très dure et l'autre un peu molle. Une concrétion calcaire s'était engagée dans la bronche droite et obstruait sa lumière. Le poumon gauche était aussi très congestionné.

La masse calcaire trouvée dans la bronche droite se composait surtout de phosphate de chaux.

L'auteur fait remarquer que le sentiment de suffocation éprouvé par le malade provenait sans doute de la pression de la tumeur sur la trachée, et probablement aussi de la masse calcaire s'insinuant dans l'ouverture accidentelle de la bronche droite. La mort subite a peut-être été déterminée par l'introduction brusque de la concrétion calcaire dans l'arbre aérien.

Si les concrétions calcaires n'ont pas été ici la cause de la suppuration et de la formation de la poche ganglionnaire, elles ont du moins joué un rôle dans la complication finale d'obstruction bronchique.

P. Lemaistre (1) (de Limoges) a relaté une observation de concrétion calcaire trouvée dans une énorme caverne creusée dans l'épaisseur du poumon. Cette concrétion du poids de 1 gr. 9, était composée de bicarbonate, de silice et d'oxyde de fer ; elle était libre dans la caverne, et baignait dans un amas de pus liquide. Lemaistre attribue à la présence et à la migration de cette concrétion dans le poumon les lésions ulcéreuses constatées. La chose est possible, mais dans l'espèce rien ne peut permettre d'affirmer cette interprétation.

### CHAPITRE III

#### Diagnostic et pronostic.

Avant l'expulsion du corps du délit, avant l'expectoration broncholithique proprement dite, c'est-à-dire dans les formes cliniques où les concrétions et calculs restent latents, un diagnostic positif n'est point possible.

Malgré l'importance attribuée par Malpighi, Morton, Cullen et d'autres auteurs à certaines modalités de la toux, de l'asthme, de la pleurodynie, ces symptômes ne sont point suffisamment caractéristiques pour permettre d'affirmer un diagnostic de broncholithie.

Dans les manifestations pulmonaires aiguës déterminées par les broncholithes il est absolument impossible d'en préciser la cause avant de constater le calcul dans les crachats ou sur la table d'autopsie.

(1) LEMAISTRE (P.) (de Limoges). Calcul migrateur du poumon dans une énorme caverne. Pleurésie et pneumonie chronique du même côté. *Journ. Soc. de méd. et pharm. de la Haute-Vienne*. Limoges, 1885, IX, p. 129-133.

Lorsqu'un malade atteint de symptômes de phtisie vient trouver le médecin pour lui dire qu'il a craché une ou plusieurs pierres, il ne s'agit point alors de discuter le diagnostic de broncholithe qui s'impose de lui-même, mais la chose importante est de préciser si le malade est tuberculeux ou non, si la concrétion ou les concrétions expectorées sont d'origine parenchymateuse ou bien d'origine intra-bronchique.

Dans ces cas, le plus sérieux, l'unique élément de diagnostic sera fourni par la recherche du bacille de Koch.

Quand, à des reprises différentes, on n'aura pu déceler la présence du micro-organisme dans l'expectoration, on sera en droit d'affirmer le diagnostic de bronchite chronique ou plutôt de pseudo-phtisie pulmonaire d'origine calculeuse :

Mais le malade peut aussi être un vrai tuberculeux. On peut alors chercher à discerner si les concrétions expectorées sont d'origine parenchymateuse, ou d'origine intra-cavitaire.

L'analyse microscopique et chimique permet déjà d'avoir un élément d'appréciation.

La constatation des caractères du calcul à noyau central et à stratifications concentriques permet d'affirmer son origine intra-canaliculaire, ou intra-caverneuse.

L'examen histologique donnera la distinction de la concrétion cartilagineuse, osseuse, ou calcaire proprement dite.

Mais une concrétion calcaire à constitution homogène peut être née dans le parenchyme, ou bien avoir été formée dans les cavernes ou les voies aériennes.

Ce diagnostic est presque impossible à faire.

Dans l'hypothèse d'une concrétion d'origine parenchymateuse, il faudrait pouvoir préciser s'il s'agit d'une concrétion pulmonaire proprement dite ou d'une concrétion ganglionnaire.

On ne peut à ce sujet qu'avoir des présomptions en faveur de telle ou telle origine.

L'examen bactériologique de la concrétion pourrait donner des éléments de diagnostic pour la détermination de sa nature.

Mais on sait que la concrétion complètement calcaire ne contient presque jamais de bacilles, et les résultats ne seront pas d'une importance décisive.

Des considérations basées sur l'examen thoracique et le nombre de concrétions expectorées peuvent avoir une valeur relativement très signi-

ficative. En effet, il est admis qu'un tuberculeux peut guérir de ses tubercules pulmonaires à l'une ou l'autre période de leur évolution.

Il est admis que cette guérison est le plus souvent caractérisée par la transformation calcaire de ces lésions.

Mais, dans ce cas, par le fait même de la guérison et de la cicatrisation il doit être admis que ce tuberculeux n'expectore point le sceau de sa délivrance. S'il vient à expectorer cette concrétion, c'est la preuve d'un nouveau travail ulcératif qui s'est reproduit autour de la première lésion.

Et encore, dans cette dernière hypothèse, il arrivera que ce tuberculeux pourra expectorer une, deux, trois ou quatre concrétions au plus, car on sait que les cicatrices tuberculeuses résultant d'une guérison, ne sont jamais plus nombreuses (C. Rogée).

Donc, si des malades arrivent à expectorer un très grand nombre de concrétions, si, d'un autre côté, l'examen thoracique n'indique pas la présence de larges ulcérations tuberculeuses, on doit en conclure qu'il s'agit bien de concrétions se formant à mesure dans les cavités pulmonaires.

Ces diverses considérations autorisent un diagnostic rétrospectif de formations intra-canaliculaires pour la malade de Fabrice de Hilden qui expectora une infinité de calculs, pour Vaillant qui en expectora plus de quatre cents, pour le malade de Meckel et pour la jeune femme observée par notre collègue Souques.

Le diagnostic de siège de formation ne doit point faire de doute quand il s'agit de concrétions à forme ramifiée (branches de corail), s'étant moulées dans les canaux bronchiques, comme dans le cas de Moscato.

Donc, en résumé, dans l'expectoration broncholithique, les éléments du diagnostic de la nature, de l'origine des concrétions seront fournis, d'abord par la détermination exacte du bacille de Koch dans les crachats, accompagnant le broncholithe, puis par l'étude des caractères histologiques et chimiques du produit solide expectoré. Enfin, les notions fournies par ces divers examens, seront appuyées par l'exploration thoracique qui donnera des présomptions en faveur de telle ou telle hypothèse.

La disparition complète de tous les symptômes généraux fonctionnels et physiques, se produisant après l'expectoration de calculs bronchiques, viendra confirmer le diagnostic de nature et d'origine.

*Le diagnostic différentiel* devra être discuté dans un certain nombre

de cas. En effet, l'expectoration de concrétions ou calculs n'indique pas toujours leur formation dans l'appareil broncho-pleuro-pulmonaire.

Les crachats contiennent quelquefois des matières dures et concrétées ayant une origine interne mais extra-pulmonaire.

Dans certains cas, cités à titre de curiosité, le diagnostic ne pourra être fait, comme dans l'observation rapportée par Chénieux (1) au sujet d'un malade ayant un mal de Pott. Une fistule broncho-rachidienne s'était formée, et le malade avait expectoré des fragments osseux venant de la colonne vertébrale.

Un séquestre formé dans le larynx ne sera point confondu avec une concrétion pulmonaire. La coexistence d'une laryngite chronique nécrotique attirera entièrement l'attention et ne permettra point de méprise.

Des concrétions calcaires peuvent se former dans les ventricules du larynx; Pravaz (2) en cite un exemple; ce malade cracha sans efforts deux pierres de la grosseur d'un pois et les accidents laryngés qui s'étaient d'abord manifestés, disparurent aussitôt.

Les concrétions des cryptes amygdaliennes acquièrent parfois une densité très grande, et sont expulsées sous la forme de petites pierres brunâtres et fétides par la trituration (3).

Cruveilhier (4) raconte qu'un malade avait une angine tonsillaire, chronique et qu'en expectorant des mucosités gutturales, il éprouva une douleur vive à la gorge, et rejeta une petite pierre du poids de 0 gr. 04 dure, blanc grisâtre, mamelonnée, laissant exhiler une odeur fétide quand on la triturait. A l'analyse chimique on la trouva composée de phosphate de chaux, de carbonate de chaux, d'eau et de mucus à odeur fétide.

Nous avons eu l'occasion d'observer nous-même les deux faits suivants :

Le premier est relatif à une malade entrée en juin 1890, dans le service de M. le professeur Dieulafoy à l'hôpital Necker, salle Monneret, lit n° 2.

Cette femme, âgée de 53 ans, était atteinte de tuberculose pulmonaire, et présentait aux deux sommets des lésions caverneuses très manifestes. Elle nous montra un jour une pierre qu'elle avait, disait-elle, expectorée dans un accès de toux. Cette

(1) CHÉNIEUX. Mal de Pott. Fistule broncho-rachidienne. Expectoration de fragments osseux. In *Bull. Sociét. anat.* Paris, 187, p. 610.

(2) PRAVAZ. Th. Doct., 1884. Trousseau et Belloc, p. 62.

(3) CRUVEILHIER. Traité d'anat. path. génér., t. II, p. 149.

(4) LAUGIER. *Journal de chimie médicale*, t. II, p. 105.

concrétion pierreuse était très consistante, d'aspect mûriforme, et se trouvait composée par une agglomération homogène de granulations calcaires de phosphate de chaux et de carbonate de chaux.

En examinant la région amygdalienne, il nous fut facile de constater dans une crypte de l'amygdale gauche, l'existence d'une pareille formation. Saisie avec une pince à forcipressure, cette concrétion fut extraite facilement, en déterminant une légère hémorragie. Elle avait les mêmes caractères que celle qui avait été expectorée.

Un autre malade, qui nous avait été adressé comme broncholithique, était seulement atteint d'amygdalite chronique, il ne se plaignait d'aucun symptôme thoracique, mais éprouvait de temps en temps des picotements à la gorge et parfois il lui était arrivé d'éprouver une gêne plus grande, et dans un effort d'expuition il expulsait une concrétion, qui rendait un son en tombant sur le parquet.

Après cette expuition, il éprouvait parfois une mauvaise odeur de l'haleine, qui était devenue presque intolérable, quand il avait écrasé la concrétion entre les dents.

Ces faits peuvent évidemment donner lieu à des méprises, et dans certains cas préoccuper les malades nerveux et hypochondriaques qui prennent ces productions comme la preuve matérielle de la phtisie tuberculeuse dont ils se croient atteints (Cruveilhier).

Dans le cas d'expulsion d'un rhinolith tombé dans l'arrière-gorge l'erreur sera plus facile à éviter. Ces concrétions calcaires des fosses nasales se développent souvent chez les personnes atteintes de coryza chronique. Les symptômes déterminés par ces productions n'ont rien de comparable avec ceux provoqués par les concrétions bronchiques.

Enfin, qu'il nous suffise de rappeler l'existence des concrétions et calculs formés dans les conduits des glandes salivaires.

Dans ces cas, les symptômes de stomatite ou de phénomènes de rétention salivaire (grenouillette) appelleront tout d'abord l'attention des malades et du médecin.

On ne se trompera point sur la nature des fragments de dents cariées ou de portions de tartre dentaire, que certains tuberculeux croient quelquefois avoir expectorés en toussant.

Il nous reste à dire quelques mots des corps étrangers venus du dehors, et pouvant être trouvés à l'autopsie dans l'intérieur des bronches ou du poumon, ou bien pouvant être de nouveau rejetés au dehors par l'expectoration.

Il suffit de citer pour mémoire le cas curieux d'Israël (1) qui trouva

(1) ISRAËL. *Archiv. für klin. Chirurgie*, vol. 34, 1887, p. 160. — PLICQUE (A.-F). L'actinomycose chez l'homme et chez les animaux. *Gazette des hôp.*, juillet 1890, n° 77, p. 709.

dans le poumon, au milieu d'un foyer d'actinomycose, un débris de dent cariée, lequel en se détachant avait brusquement pénétré dans les voies respiratoires où il avait porté l'actinomycète.

D'autrefois des malades après avoir présenté plus ou moins des symptômes de phtisie peuvent expectorer des fragments d'os introduits par inadvertance dans la trachée au moment d'une déglutition défectueuse.

De pareils faits qui doivent être distingués au point de vue de la nature du corps étranger, apportent cependant un élément de plus en faveur de l'existence de la pseudo-phtisie.

OBS. LXVII. — LESSELIERS. *Annales de la Soc. de méd. de Gand*, 1853, p. 246. — Il s'agit d'un homme à l'examen duquel on avait trouvé, à la percussion et à l'auscultation, tous les signes caractéristiques de la tuberculose pulmonaire, parvenue à la seconde période.

Un jour, le malade rendit, dans un flot de pus, un fragment d'os, qu'il avait avalé de travers quelques mois auparavant et dont il n'avait cessé d'accuser la présence dans la poitrine, racontant dans tous les détails, l'introduction de ce corps étranger dans les voies respiratoires.

Une fois que celui-ci eût été expulsé, la convalescence ne tarda pas à se déclarer franchement, et au bout de quelques semaines le malade eut récupéré un santé florissante qu'il n'a pas perdue depuis. Si cet homme avait eu des dispositions à la phtisie pulmonaire, probablement le fragment osseux serait-il devenu cause occasionnelle du développement d'une affection tuberculeuse.

Le fragment d'os expulsé n'était pas le moins du monde encroûté de substance calcaire ou crétacée.

OBS. LXVIII. — *Portion d'os avalé dans les bronches et expectoré quatre mois après*, HUTCHINSON (J). *Transactions of pathol. Soc. London*. Vol. XIII, p. 26, 4 mars 1862.

J... F., homme fortement asthmatique, âgé d'environ 60 ans, dînait un jour de pâté de lapin, lorsque soudain un violent accès de toux le saisit. Lorsque le premier paroxysme se calma il souffrit encore d'une grande difficulté à respirer et d'une sensation d'irritation dans la gorge. La dyspnée continua et dans le courant de l'après-midi, il cracha du sang à plusieurs reprises.

Le jour suivant, les symptômes continuant, il envoya chercher le Dr Steele, qui avait déjà soigné cet homme pour des attaques de bronchite, et comme le patient n'avait lui-même aucun soupçon qu'un corps étranger était passé dans la trachée, l'idée d'un tel accident ne se fut jamais suggérée.

L'homme resta très malade pendant plusieurs mois après le commencement de son attaque. Il crachait souvent du sang en quantité considérable et M. Steele nota un rhonchus très particulier à la base des poumons. L'expectoration était muco purulente et profuse et les forces disparaissaient.

Environ quatre mois après le commencement de la maladie, pendant une violente attaque de toux suffocante un fragment d'os fut expectoré, c'était un fragment d'os

de lapin ; il présentait de nombreux angles pointus et saillants. Immédiatement après cette éjection, tous les symptômes cessèrent et l'homme retrouva rapidement sa santé habituelle.

On peut voir quelquefois le corps étranger pulmonaire recouvert d'une couche plus ou moins épaisse de dépôt calcaire, ce qui en fait alors une espèce de *production mixte* à la fois d'origine externe et interne. Nous ne ferons que rappeler à ce sujet les observations déjà citées de A. M. Eggerdes et de Maslieurat-Lagémard, de Cruveilhier, de Masen dans lesquelles il s'agissait de noyaux de cerise, ou de maïs introduits dans les voies respiratoires, et ayant déterminé pendant plusieurs mois des phénomènes de phtisie.

Dans tous les cas, l'analyse du corps étranger et quelquefois l'étude des commémoratifs établiront le diagnostic d'une façon certaine.

Plus rarement l'occasion fournira de voir des malades qui expectorent sous forme de concrétions les fragments de poumon atteint de pneumoconiose (1).

Dans ces cas, on reconnaîtra, par l'analyse histologique et chimique, la nature de la concrétion et des particules qui la composent, plâtre, grès, acier, charbon, etc., etc.

Enfin, pour terminer cette étude de diagnostic rappelons les faits dans lesquels il existe une fistule, pleuro-thoracique, au broncho-pleuro-thoracique, consécutive soit à un traumatisme soit à un empyème (S. Pozzi, Carl Wolff, Poulalion-Chevalier).

Des concrétions pleurales ou pulmonaires s'éliminant par cette ouverture ont pu faire croire à l'existence de séquestres et d'une carie costale, pour laquelle on a cru devoir pratiquer la résection de la côte. Nous avons cité trois observations à l'appui de la nécessité de ce diagnostic.

Quand il s'agit de la pseudo-phtisie pulmonaire d'origine calculeuse proprement dite.

Le *pronostic* est assurément bénin pourvu que le malade arrive à éliminer le corps étranger bronchique ou pulmonaire qui est la cause des accidents de phtisie. Mais il faut penser que la broncholithe produit dans le poumon des lésions traumatiques et inflammatoires qui mettent cet organe dans un état favorable au développement des colonies bacillaires (*locus minoris resistentiæ*) surtout chez les prédisposés par hérédité.

(1) HOLTZ. Ein 10 centim. langer und 2, 5 centim. breiter Lungensequester als Expectorat einer chalicosis pulmon. destructiva. *Allg. med. Centr. Ztg.* Berlin, 1890, XLIX, 601.

dité ou par l'habitation journalière dans un lieu où la contagion est facile.

Sans vouloir faire revivre la fameuse opposition, traduite par Niemeyer (1) dans une phrase restée célèbre il semble bien ressortir de tout ce qui précède, qu'une des mauvaises chances qui peuvent arriver à un broncholithique, c'est de devenir tuberculeux.

Même dans les cas simples, on doit cependant réserver le pronostic à cause des complications aiguës qui peuvent d'une façon insidieuse menacer le malade (abcès pulmonaire, pyo-pneumothorax, hémoptysie foudroyante).

L'expectoration de concrétions calcaires dans le cours d'une phtisie pulmonaire doit être considérée comme un signe défavorable, parce que s'il fournit la preuve que le malade a pu guérir ses tubercules, il prouve aussi que les lésions ulcéreuses sont étendues et ont détruit le sceau de la cicatrisation définitive.

## CHAPITRE IV

### Considérations thérapeutiques.

Le traitement de la broncholithe en elle-même est extrêmement limité. On est réduit à faire une thérapeutique symptomatique, sans pouvoir appliquer une médication appropriée à la cause de la maladie.) La nature et les microbes se chargent du travail qui a pour but l'expulsion du calcul.

Il n'est guère possible de penser à l'intervention chirurgicale (Lemaistre qui ne trouverait pas d'indications assez précises pour pouvoir diriger un manuel opératoire approprié.

D'un autre côté, en nous plaçant au point de vue de la guérison des tubercules par la transformation calcaire ne doit-on pas se demander ce qu'il faudrait faire pour arriver à favoriser cette calcification des lésions tuberculeuses.

Ce travail de transformation coïncide le plus souvent avec la cicatrisation, la fixation définitive d'une lésion, d'un foyer morbide qui ne doit plus s'étendre. D'ailleurs, les recherches de Déjerine ont bien prouvé, de la façon la plus positive, que la tuberculose était éteinte par la transforma-

(1) NIEMEYER.

tion calcaire. Là où la fossilisation est complète, là aussi les bacilles ont été sans doute pétrifiés, puisqu'ils n'existent plus et que la virulence du produit calcaire est devenue négative.

« Il serait donc désirable, dit Cruveilhier, de trouver un moyen thérapeutique qui favoriserait cette substitution du phosphate calcaire à la matière tuberculeuse. Peut-être qu'en saturant l'économie d'éléments calcaires, en particulier du phosphate de chaux porphyrisé, préparé par la calcination des os, on pourrait arriver à ce résultat » (1).

Peut-être qu'en combinant l'administration thérapeutique des phosphates solubles et une alimentation végétale spéciale, on pourrait arriver à produire une espèce de diathèse calcaire artificielle et passagère, fournissant par la saturation du milieu sanguin des matériaux terreux suffisants pour favoriser la transformation calcaire des lésions pulmonaires.

Ce traitement systématique pourrait sans doute être appliqué avec grand avantage chez les malades qui, par constitution et par hygiène, offrent à l'extension des lésions tuberculeuses un terrain plus réfractaire.

---

(1) CRUVEILHIER. *Traité anat. path. générale*, 1876, t. III, p. 829.

## TABLE DES MATIÈRES

|                                | Pages. |
|--------------------------------|--------|
| PRÉAMBULE. . . . .             | 5      |
| CONCLUSIONS GÉNÉRALES. . . . . | 9      |
| HISTORIQUE. . . . .            | 15     |

### PREMIÈRE PARTIE. — ÉTUDE ANATOMIQUE

|                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. — PRODUCTIONS ET MÉTAMORPHOSES PARENCHYMATEUSES. . . . .                                                                 | 23 |
| CHAPITRE PREMIER. — CHONDRIFICATIONS BRONCHO-PLEURO-PULMONAIRES. (Origines des broncholithes cartilagineux.) . . . .        | 24 |
| § 1. — Cartilages normaux des bronches. . . . .                                                                             | 24 |
| § 2. — Ecchondromes trachéaux et bronchiques. . . . .                                                                       | 25 |
| § 3. — Productions cartilagineuses de la plèvre. . . . .                                                                    | 27 |
| § 4. — Productions cartilagineuses dans le parenchyme du poumon. . . .                                                      | 29 |
| CHAPITRE II. — OSSIFICATIONS BRONCHO-PLEURO-PULMONAIRES. (Origines des broncholithes osseux.) . . . .                       | 35 |
| § 1. — Ossification des cartilages bronchiques. . . . .                                                                     | 36 |
| § 2. — Ossification de la muqueuse trachéo-bronchique. . . . .                                                              | 41 |
| § 3. — Ossification de la plèvre. . . . .                                                                                   | 46 |
| § 4. — Ossification du parenchyme pulmonaire. . . . .                                                                       | 47 |
| CHAPITRE III. — CALCIFICATIONS BRONCHO-PLEURO-PULMONAIRES. (Origines parenchymateuses des broncholithes calcaires.) . . . . | 58 |
| § 1. — Calcification des cartilages bronchiques. . . . .                                                                    | 59 |
| § 2. — Calcification de la muqueuse bronchique. . . . .                                                                     | 60 |
| § 3. — Calcification des plèvres. — Pleurites fibro-calcifiantes. . . . .                                                   | 60 |
| § 4. — Calcifications vasculaires. . . . .                                                                                  | 79 |
| § 5. — Calcifications ganglionnaires. . . . .                                                                               | 81 |
| § 6. — Calcification pulmonaire proprement dite. . . . .                                                                    | 88 |
| A. — Calcification simple sans altération de texture. . . . .                                                               | 89 |
| B. — Calcification complexe avec altération préalable des tissus. . .                                                       | 98 |

|                                                                                                       | Pages. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| a) Calcification des lésions non tuberculeuses. . . . .                                               | 98     |
| b) Calcification des lésions pseudo-tuberculeuses. . . . .                                            | 101    |
| c) Calcification des lésions tuberculeuses chez l'homme. . . . .                                      | 102    |
| d) Granulose calcaire du poumon. . . . .                                                              | 114    |
| e) Pommelière. . . . .                                                                                | 138    |
| C. — Calcifications dans les tumeurs et les kystes du poumon. . . .                                   | 140    |
| CHAPITRE IV. — PATHOGÉNIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. . . . .                                        | 146    |
| § 1. — Pathogénie. . . . .                                                                            | 146    |
| § 2. — Physiologie pathologique. . . . .                                                              | 153    |
| II. — PRODUCTIONS ET MÉTAMORPHOSES INTRA-CAVITAIRES. . . . .                                          | 154    |
| CHAPITRE PREMIER. . . . .                                                                             | 154    |
| § 1. — Productions calcaires intra-pleurales. . . . .                                                 | 155    |
| § 2. — Productions calcaires intra-kystiques. . . . .                                                 | 156    |
| § 3. — Productions calcaires intra-caverneuses. . . . .                                               | 156    |
| § 4. — Productions calcaires intra-caniculaires. (Concrétions et calculs<br>proprement dits). . . . . | 164    |
| CHAPITRE II. — PATHOGÉNIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. . . . .                                        | 175    |
| DEUXIÈME PARTIE. — ÉTUDE CLINIQUE                                                                     |        |
| Lithiase bronchique. (Broncholithie.)                                                                 |        |
| CHAPITRE PREMIER. — CRISE BRONCHOLITHIQUE. (Colique bronchique et<br>pulmonaire). . . . .             | 183    |
| CHAPITRE II. — FORMES CLINIQUES DE LA BRONCHOLITHIE. . . . .                                          | 193    |
| a) Manifestations chroniques. (Pseudo-ptisie pulmonaire d'origine<br>calcaireuse). . . . .            | 194    |
| b) Manifestations aiguës. . . . .                                                                     | 209    |
| CHAPITRE III. — DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC. . . . .                                                      | 220    |
| CHAPITRE IV. — CONSIDÉRATIONS THÉRAPEUTIQUES. . . . .                                                 | 227    |

---

Vu : Le Doyen,

BROUARDEL.

Vu par le Président de thèse,

DIEULAFOY

Vu et permis d'imprimer :

Le vice-recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD.

---

IMPRIMERIE LEMALE ET C<sup>o</sup>, HAVRE







